

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**DIAGNOSIS KELEMAHAN LITERASI MATEMATIS SISWA  
SMP DAN PEMBERIAN *SCAFFOLDING* DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL *PISA-LIKE***



**UNIVERSITAS TERBUKA**

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

**Disusun Oleh :**

**ARY YANTI**

**NIM. 500648106**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS TERBUKA**

**JAKARTA**

**2020**

## ABSTRACT

### *Diagnosis of Middle School Students' Mathematical Literacy Weaknesses and Scaffolding in Solving PISA-Like Questions*

Ary Yanti  
(aryyanti77 @ gmail.com)

Graduate Program  
Universitas Terbuka

*Mathematical literacy has an important role in developing students' potential and skills. Mathematical literacy is used to solve various daily problems. The diagnosis of mathematical literacy weaknesses in this study aims to determine the point of students' weaknesses in solving PISA-like questions. Weaknesses in solving PISA-like questions are indicated by errors in mathematical literacy processes application. The mathematical literacy process consists of formulate, employ and interpret. To overcome the mathematical literacy process weaknesses, scaffolding is given according to Anghileri's scaffolding stages (2006). The scaffolding enables students to overcome weaknesses in solving PISA-like questions. The problem given in this study consists of two types of PISA-like questions. This research is an exploratory study with a qualitative approach. The method used in this research is the grounded research (GR) method. The written data of this study were from the test results and observation. While the speech and motion data were obtained through interviews and audiovisual recordings. The data analyzation used Miles and Hubberman's (2014: 12) data analysis flow includes reducing data, presenting data, and drawing conclusions. The instruments in this study consisted of researchers as the main instrument, diagnostic tests and scaffolding guidelines. To increase the research confidence, triangulation of time type data is used. The informant selection technique is a theoretical sampling technique; the selection of informants is done by selecting the students who made the most mistakes in the application of the mathematical literacy process. The results obtained are as follows (1) weaknesses of students' mathematical literacy in solving PISA-like problems consisting of representing information on questions, identifying questions, designing strategies to solve PISA-like questions, estimating data in bar charts, applying number operations, calculating results of number operations, interpreting solutions, communicating solutions as solutions to PISA-like questions given, (2) to overcome the weaknesses shown by students scaffolding is given as an effort to overcome these weaknesses. Scaffolding is done to overcome weaknesses in solving PISA-like questions consisting of reading questions carefully first, giving questions with the aim of exploring students' knowledge about information on the problem, identifying problems on the question, exploring information so that they can apply appropriate strategies in solving problems, explain the steps in estimating data in a bar chart and direct students to use the appropriate mathematical tools, apply the correct way of solving problems and use the number operations concept correctly, explain the steps in determining the results and apply the arithmetic operations correctly, explain and relate the results obtained with what is asked by the PISA-like question, and draw conclusions correctly and review the results.*

*keywords: diagnosis, mathematical literacy, PISA-like questions*

## ABSTRAK

### Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Siswa SMP dan Pemberian *Scaffolding* dalam Menyelesaikan Soal PISA-Like

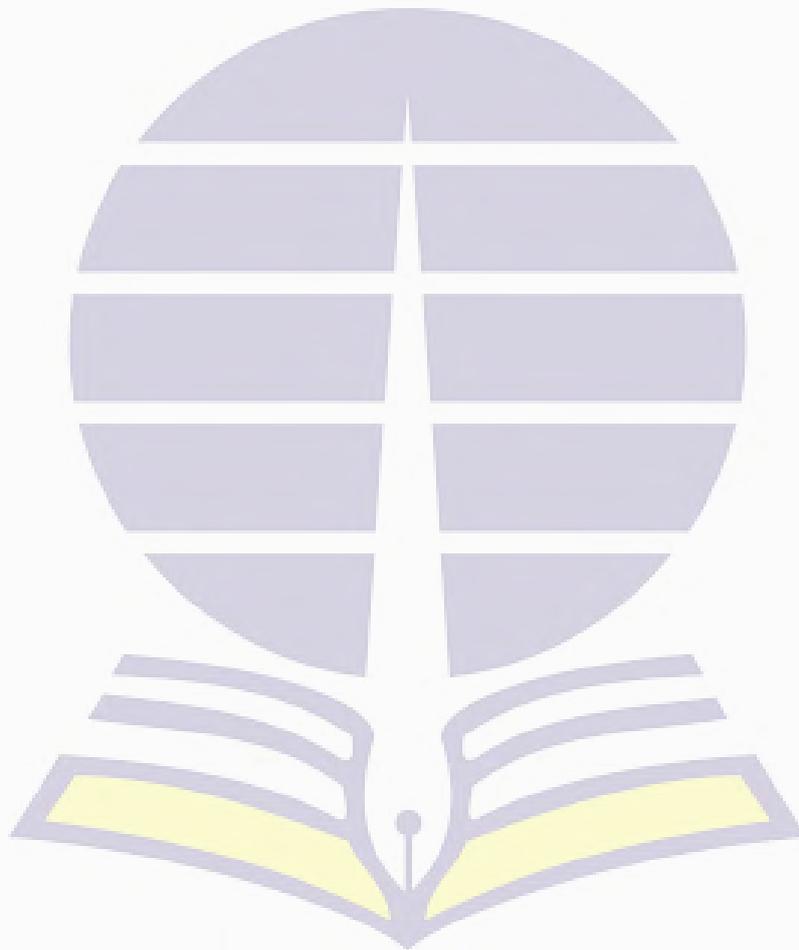
Ary Yanti  
(aryyanti77@gmail.com)

Program Pascasarjana  
Universitas Terbuka

Literasi matematis memiliki peran penting dalam pengembangan potensi dan keterampilan siswa. Literasi matematis digunakan untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Diagnosis kelemahan literasi matematis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like. Kelemahan dalam menyelesaikan soal PISA-like ditandai dengan adanya kesalahan penerapan proses literasi matematis. Proses literasi matematis terdiri dari *formulate*, *employ* dan *interpret*. Untuk mengatasi kelemahan proses literasi matematis diberikan *scaffolding* menurut tahapan *scaffolding* Anghileri (2006). Pemberian *scaffolding* bertujuan agar siswa mampu mengatasi kelemahan dalam menyelesaikan soal PISA-like. Masalah yang diberikan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis soal PISA-like. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *grounded research (GR)*. Data yang dihasilkan dalam penelitian berupa tulisan yang diperoleh dari hasil tes, dan observasi. Sedangkan data dalam bentuk ucapan dan gerak diperoleh melalui wawancara dan rekaman audiovisual. Untuk menganalisis data digunakan alur analisis data Miles dan Hubberman (2014:12) meliputi mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan. Instrumen pada penelitian ini terdiri dari peneliti sebagai instrumen utama, tes diagnosis dan pedoman *scaffolding*. Untuk meningkatkan kepercayaan penelitian maka digunakan triangulasi data jenis waktu. Teknik pemilihan informan adalah teknik teoritis sampling (*theoretical sampling*), pemilihan informan dilakukan dengan memilih siswa yang melakukan kesalahan paling banyak pada penerapan proses literasi matematis. Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut (1) kelemahan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like terdiri dari merepresentasikan informasi pada soal, mengidentifikasi pertanyaan, merancang strategi untuk menyelesaikan soal PISA-like, menaksir data pada diagram batang, menerapkan operasi bilangan, menghitung hasil operasi bilangan, menafsirkan solusi, mengomunikasikan solusi sebagai penyelesaian pada soal PISA-like yang diberikan, (2) untuk mengatasi kelemahan yang ditunjukkan oleh siswa diberikan *scaffolding* sebagai upaya mengatasi kelemahan tersebut. *Scaffolding* yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan dalam menyelesaikan soal PISA-like terdiri dari membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan siswa mengenai informasi pada soal, mengidentifikasi pertanyaan pada soal, menggali informasi agar dapat menerapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang dan mengarahkan agar siswa agar menggunakan alat matematis yang sesuai, menerapkan cara penyelesaian soal yang tepat dan menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat, menjelaskan langkah dalam menentukan hasil dan menerapkan operasi hitung dengan benar, menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh

dengan apa yang ditanyakan oleh soal PISA-like, dan menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat.

kata kunci: diagnosis, literasi matematis, soal PISA-like



## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

TAPM yang berjudul *Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Siswa SMP dan Pemberian Scaffolding* dalam Menyelesaikan Soal PISA-like adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik pencabutan ijazah dan gelar.

Surabaya, Oktober 2019  
Yang Menyatakan,



(Ary yanti)  
NIM 500648106

**UNIVERSITAS TERBUKA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA *ONLINE***  
**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**  
**PASCA UJIAN SIDANG**

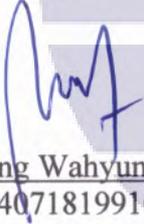
Judul TAPM : Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Siswa SMP dan Pemberian Scaffolding dalam Menyelesaikan Soal PISA-like

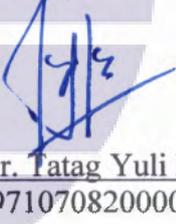
Penyusun TAPM : Ary Yanti  
 NIM : 500648106  
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika *Online*  
 Hari/Tanggal : Kamis, 25 April 2019

Menyetujui :

Pembimbing II

Pembimbing I

  
Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si  
 NIP. 196407181991032001

  
Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, S.Pd, M.Pd  
 NIP. 197107082000031001

Penguji Ahli

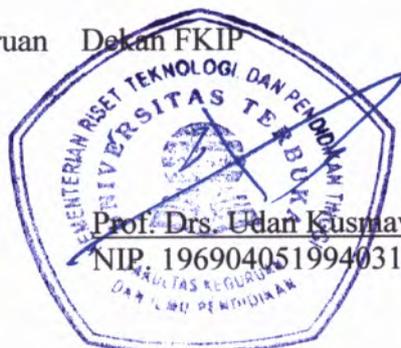
  
Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.  
 NIP. 196811051991011001

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan Dekan FKIP



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.  
 NIP. 196008211986012001



Prof. Drs. Udin Kusmawan, M.A., Ph.D  
 NIP. 196904051994031001

UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA *ONLINE*

**PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG**

Nama : Ary Yanti  
NIM : 500648106  
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika *Online*  
Judul TAPM : *Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Siswa SMP dan Pemberian Scaffolding dalam Menyelesaikan Soal PISA-like*

TAPM telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Matematika *Online* Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 25 April 2019  
W a k t u : 14.45 -16.15 WIB

dan telah dinyatakan LULUS

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Tandatangan

Ketua Komisi Penguji  
Teguh Prakoso, S.Pd., M.Hum.

Penguji Ahli  
Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.

Pembimbing I  
Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd.

Pembimbing II  
Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SAW atas segala limpahan karuniaNYA sehingga penulis dapat menyusun tesis yang berjudul “Diagnosis Literasi matematis siswa Siswa SMP dan Pemberian *Scaffolding* dalam Menyelesaikan Soal PISA-Like”

Selanjutnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

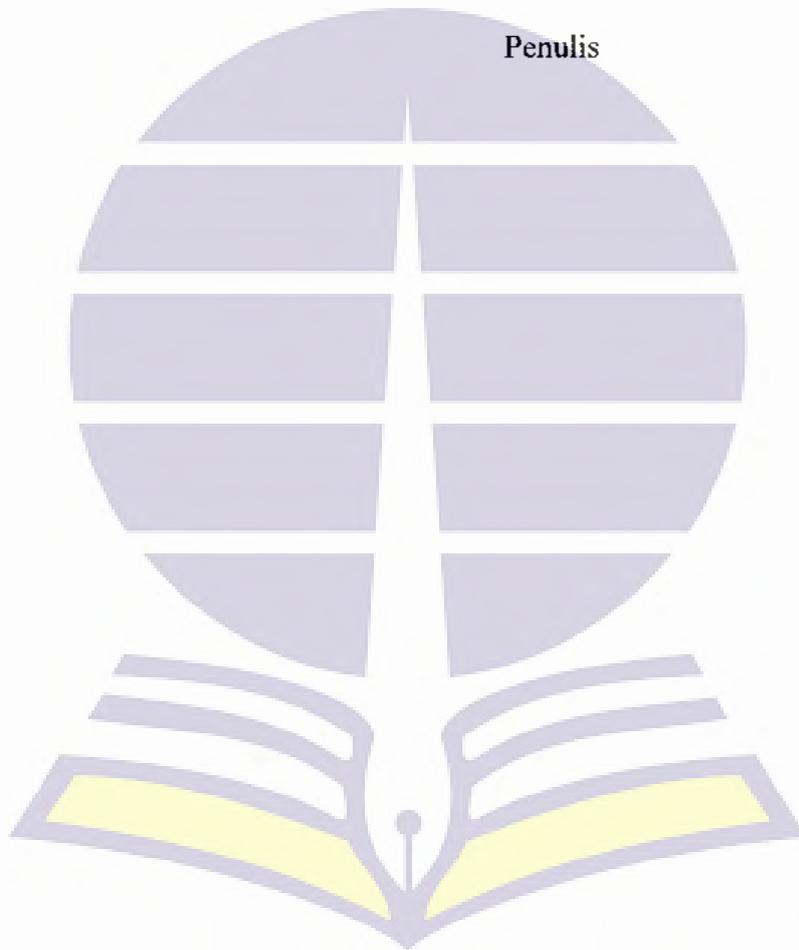
1. Semua pihak pada Universitas Terbuka yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk mencari ilmu
2. Bapak Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd. selaku pembimbing 1 yang telah membimbing, memberikan saran, ide, bimbingan, koreksi dan motivasi dalam penyusunan tesis ini
3. Ibu Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah membimbing memberikan saran, bimbingan, koreksi dan motivasi dalam penyusunan tesis ini
4. Bapak Teguh Prakoso, S.Pd., M. Hum. selaku ketua komisi penguji sekaligus direktur UT UPBJJ Surabaya, Bapak Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M. Kes selaku penguji ahli yang telah banyak memberikan saran-saran perbaikan tesis,
5. Bapak Abdul Haris Rosyidi, S.Pd., M.Pd., Nur Mazidah, S.Pd., M.Pd., dan Miftahul Fitri Afifa, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan koreksi dan saran dalam menyelesaikan tesis,
6. Orang tua saya tercinta Bapak Waras Syamsianto, Ibu Ismi (almh), Bapak Soehadi (alm), dan Ibu Mudawamah (almh) yang yang senantiasa mendoakan memberi semangat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan tesis ini
7. Suami penulis tercinta Hendaro Soemarjono dan anak-anak penulis Muhammad Humam Firmansyah dan Muhammad Rofif Syarifudin yang dengan sepenuh hati memberikan semangat motivasi dan dukungan kepada penulis demi terselesaikannya penyusunan tesis ini
8. Ibu Neny Arifah, M.Pd. selaku kepala SMP Negeri 2 Buduran yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis
9. Ibu Kasiyamti, S.Pd. selaku teman sejawat penulis yang telah banyak memberikan saran ide masukkan atas penyusunan tesis ini
10. Siswa SMP Negeri 2 Buduran yang bersedia menjadi objek penelitian

11. Keluarga besar yang telah memberi motivasi perhatian dan semangat untuk selalu terus menyelesaikan tesis ini
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan tesis ini kepada pembaca semoga dapat berguna bagi perkembangan pendidikan matematika di Indonesia

Surabaya, Oktober 2019

Penulis



**RIWAYAT HIDUP**

Nama : Ary Yanti  
NIM : 500648106  
Program Studi : Pascasarjana Pendidikan Matematika *Online*  
Tempat / Tanggal lahir : Surabaya, 9 Agustus 1977

**Riwayat Pendidikan :**

Lulus SD di SDN Kedurus III No. 430 Surabaya pada tahun 1990

Lulus SMP di SMPN 16 Surabaya pada tahun 1993

Lulus SMA di SMAN 18 Surabaya pada tahun 1996

Lulus S1 di UNESA Pendidikan Matematika pada tahun 2000

**Riwayat Pekerjaan :**

Tahun 2003 s/d 2006 sebagai guru di SMK Antartika 1 Sidoarjo

Tahun 2006 s/d 2014 sebagai guru di SMPN 1 Candi Sidoarjo

Tahun 2014 s/d sekarang sebagai guru di SMPN 2 Buduran Sidoarjo

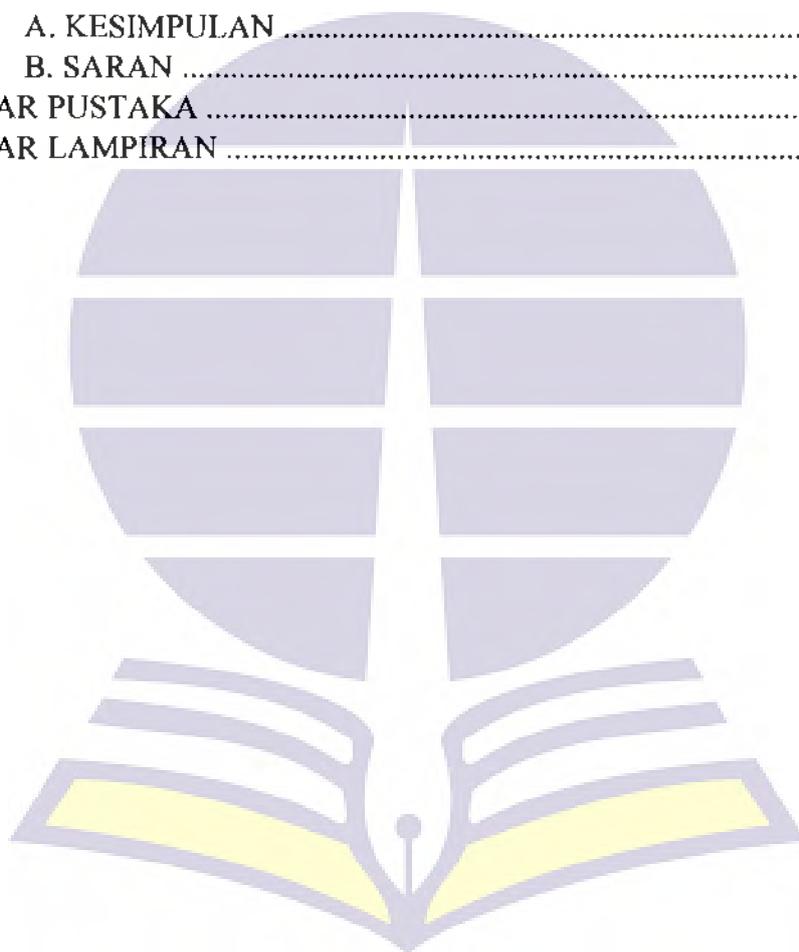
Surabaya, Oktober 2019

Ary Yanti  
NIM . 500648106

## DAFTAR ISI

ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM) .....	vii
LEMBAR PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
RIWAYAT HIDUP .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Kegunaan Penelitian .....	10
E. Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
A. Kajian Teori .....	13
1. Literasi Matematika dalam PISA 2015 .....	13
2. Soal PISA-Like .....	18
3. <i>Scaffolding</i> Dalam Pembelajaran .....	30
4. Pemberian <i>Scaffolding</i> dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	39
5. Diagnosis .....	47
B. Penelitian Terdahulu .....	48
C. Kerangka Berpikir .....	52
D. Operasionalisasi Konsep .....	55
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>62</b>
A. Desain Penelitian .....	62
B. Sumber Informasi dan Pemilihan Informan .....	64
C. Instrumen Penelitian .....	68
D. Prosedur Pengumpulan Data .....	80
E. Metode Analisis Data .....	76
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>82</b>
A. Deskripsi Objek Penelitian .....	82
1. Pelabelan dan Pelaksanaan Pengumpulan Data .....	87
2. Paparan dan Simpulan Data Literasi Matematis Informan Terpilih pada Tes Awal .....	88
B. HASIL .....	94
1. Paparan Dan Validasi Penyimpulan Data Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Informan (Sa) dan Pemberian <i>Scaffolding</i> dalam menyelesaikan soal PISA- .....	94

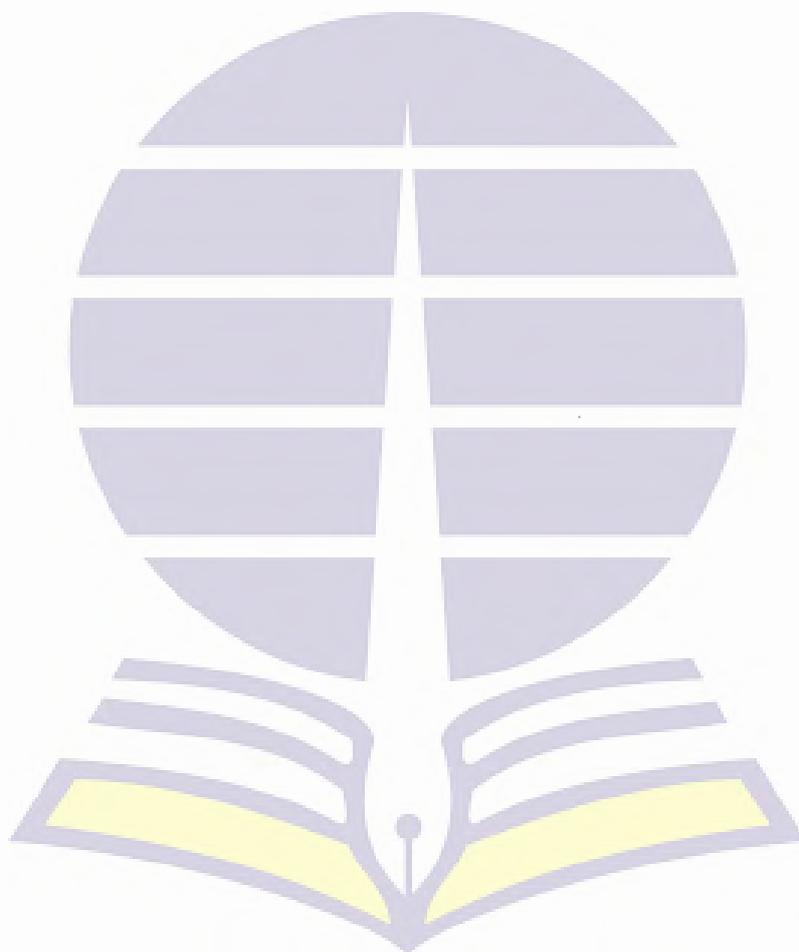
<i>Like</i> .....	
2. Paparan Dan Validasi Penyimpulan Data Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Informan (Sb) dan Pemberian <i>Scaffolding</i> dalam menyelesaikan soal PISA- <i>Like</i> .....	149
C. PEMBAHASAN .....	193
1. Kelemahan penerapan proses literasi matematis dan Pemberian <i>scaffolding</i> pada informan Sa .....	193
2. Kelemahan penerapan proses literasi matematis dan Pemberian <i>scaffolding</i> pada informan Sb .....	197
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	207
A. KESIMPULAN .....	207
B. SARAN .....	208
DAFTAR PUSTAKA .....	210
DAFTAR LAMPIRAN .....	213



## DAFTAR BAGAN

Gambar 1.1	Jawaban siswa yang belum mampu menerapkan fakta pada situasi berbeda dan belum mampu menguasai konsep diagram lingkaran .....	4
Gambar 1.2	Jawaban siswa yang belum mampu merumuskan permasalahan pada soal <i>PISA-like</i> menjadi permasalahan matematika dan belum menguasai konsep presentase .....	6
Gambar 2.1	Kerangka kerja literasi matematis .....	16
Gambar 2.2	<i>Scaffolding</i> level 1 .....	34
Gambar 2.3	<i>Scaffolding</i> level 2 .....	35
Gambar 2.4	<i>Scaffolding</i> level 3 .....	37
Gambar 2.5	Bagan kerangka teori perolehan diagnosis literasi matematis siswa dan pemberian <i>scaffolding</i> dalam menyelesaikan soal <i>PISA-Like</i> .....	54
Gambar 2.6	Praktik <i>scaffolding</i> pada literasi matematis siswa .....	61
Gambar 3.1	Diagram alur penetapan informan penelitian .....	67
Gambar 3.2	Diagram alur penelitian .....	72
Gambar 4.1	Hasil pengerjaan tes awal informan (Sa) .....	89
Gambar 4.2	Hasil pengerjaan tes awal informan (Sb) .....	92
Gambar 4.3	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes diagnosis .....	95
Gambar 4.4	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes evaluasi .....	97
Gambar 4.5	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis .....	104
Gambar 4.6	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes evaluasi .....	113
Gambar 4.7	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes diagnosis .....	133
Gambar 4.8	Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes evaluasi .....	138
Gambar 4.9	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes diagnosis .....	151
Gambar 4.10	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes evaluasi .....	154
Gambar 4.11	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal <i>PISA-like</i> untuk mengatasi kelemahan tahap .....	170

	<i>employ</i> pada tes diagnosis .....	
Gambar 4.12	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes evaluasi .....	168
Gambar 4.13	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes diagnosis .....	183
Gambar 4.14	Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes evaluasi .....	186



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kegiatan-kegiatan pada proses matematis .....	19
Tabel 2.2	Hubungan antara Kemampuan Dasar Matematis (KMD) dengan proses literasi matematis .....	26
Tabel 2.3	Kemampuan dasar matematis (KMD) pada proses literasi matematis soal jenis 1 .....	28
Tabel 2.4	Kemampuan dasar matematis (KMD) pada proses literasi matematis soal jenis 2 .....	30
Tabel 2.5	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel .....	40
Tabel 2.6	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan pada proses literasi matematis soal jenis 1 .....	42
Tabel 2.7	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan pada proses literasi matematis soal jenis 2 .....	45
Tabel 3.1	Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-like jenis 1 .....	57
Tabel 3.2	Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-like jenis 2 .....	58
Tabel 3.3	Kategori skor aspek proses matematika .....	59
Tabel 4.1	Skor perolehan setiap sub tipe kelemahan proses matematis soal jenis 1 .....	84
Tabel 4.2	Persentase siswa pada tiap kategori .....	85
Tabel 4.3	Skor perolehan setiap sub tipe kelemahan proses matematis. Soal jenis 2 .....	86
Tabel 4.4	Persentase siswa pada tiap kategori .....	87
Tabel 4.5	Pelabelan Informan penelitian terpilih .....	87
Tabel 4.6	Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	88
Tabel 4.7	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes diagnosis .....	96
Tabel 4.8	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes evaluasi .....	98
Tabel 4.9	Validasi data pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>formule</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi .....	100
Tabel 4.10	Pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>formulate</i> pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi .	101
Tabel 4.11	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis .....	107
Tabel 4.12	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes evaluasi .....	114
Tabel 4.13	Validasi data pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi .....	119

Tabel 4.14	Pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>formulate</i> pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi	122
Tabel 4.15	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes diagnosis	134
Tabel 4.16	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes evaluasi	139
Tabel 4.17	Validasi data pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi	142
Tabel 4.18	Pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>interpret</i> pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi	144
Tabel 4.19	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap pada tes diagnosis	152
Tabel 4.20	Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>formulate</i> pada tes evaluasi	155
Tabel 4.21	Validasi data pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi	158
Tabel 4.22	Pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>formulate</i> pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi	159
Tabel 4.23	Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis	171
Tabel 4.24	Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>employ</i> pada tes evaluasi	174
Tabel 4.25	Validasi data pemberian <i>Scaffolding</i> tahap <i>employ</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi	176
Tabel 4.26	Pemberian <i>Scaffolding</i> tahap <i>formulate</i> pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi	172
Tabel 4.27	Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes diagnosis	184
Tabel 4.28	Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan <i>scaffolding</i> untuk mengatasi kelemahan tahap <i>interpret</i> pada tes evaluasi	187
Tabel 4.29	Validasi data pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>interpret</i> pada tes diagnosis dan tes evaluasi	188
Tabel 4.30	Pemberian <i>scaffolding</i> tahap <i>formulate</i> pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi	189
Tabel 4.31	Ringkasan kelemahan penerapan proses literasi matematis dan pemberian <i>scaffolding</i> pada informan Sa dan Sb pada tes diagnosis dan tes evaluasi	201
Tabel 4.32	Ringkasan kelemahan penerapan proses literasi matematis dan pemberian <i>scaffolding</i> dalam menyelesaikan soal PISA-like	204

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Soal PISA 2012 yang Akan Diadaptasi Menjadi Soal PISA-like Jenis 1	214
Lampiran 2	Soal PISA 2012 yang Akan Diadaptasi Menjadi Soal PISA-like Jenis 2	215
Lampiran 3	Soal Tes Diagnosis Paket 1	216
Lampiran 4	Soal Tes Diagnosis Paket 2	220
Lampiran 5	Kisi-Kisi dan Penulisan Butir Soal Tes Diagnosis Paket 1	224
Lampiran 6	Kisi-Kisi dan Penulisan Butir Soal Tes Diagnosis Paket 2	228
Lampiran 7	Lembar Validasi Soal Tes	232
Lampiran 8	Pedoman Wawancara	237
Lampiran 9	Lembar Validasi Pedoman Wawancara	238
Lampiran 10	Lembar Panduan <i>Scaffolding</i>	240
Lampiran 11	Lembar Validasi Panduan <i>Scaffolding</i>	244
Lampiran 12	Tipe Respon Informan	248
Lampiran 13	Transkrip Lengkap Wawancara dengan Informan Sa pada Soal Jenis 1 "Distro"	250
Lampiran 14	Transkrip Wawancara dengan Informan Sa pada Soal Jenis 1 "Speaker"	255
Lampiran 15	Transkrip Lengkap Wawancara dengan Informan (Sb) pada Soal Jenis 2 "Band"	258
Lampiran 16	Transkrip Lengkap Wawancara dengan Informan Sb pada Soal Jenis 2 "Telur"	262
Lampiran 17	Lembar Soal Tes Pendahuluan	264
Lampiran 18	Kisi-Kisi dan Penulisan Butir Soal Tes Pendahuluan	265
Lampiran 19	Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Jenis 1	271
Lampiran 20	Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Jenis 2	273
Lampiran 21	Skor Diagnosis Kelemahan Literasi Matematika SOAL "DISTRO" (SOAL1)	275
Lampiran 22	Skor Diagnosis Kelemahan Literasi Matematika SOAL "BAND" (SOAL2)	258

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Literasi matematis memiliki peran penting dalam pengembangan potensi dan pembekalan ketrampilan siswa untuk dapat menghadapi tantangan hidup di abad 21. Kusumah (2018) menyatakan “Dalam hidup di abad modern ini, semua orang perlu memiliki literasi matematis yang digunakan saat menghadapi berbagai permasalahan, karena literasi matematis sangat penting bagi semua orang terkait dengan pekerjaan dan tugasnya dalam kehidupan sehari-hari”. Peran literasi matematis juga penting dalam mengembangkan potensi siswa agar menjadi pribadi dan warga negara yang memiliki sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan ketrampilan yang handal, serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan berperadaban dunia

Pentingnya literasi bagi kurikulum dijelaskan dalam Permendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah yang memaparkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan pembangunan karakter setiap siswa sebagai hasil sinergi antara pendidikan yang berlangsung di sekolah, keluarga dan masyarakat. Pada mata pelajaran matematika proses tersebut memerlukan penguasaan akan literasi matematika (*mathematical literacy*) kepada siswa untuk dapat mengembangkannya dengan menggunakan potensi yang mereka miliki. Dengan demikian literasi matematika semakin lama dapat semakin berkembang dan dapat

diterapkan oleh siswa itu sendiri untuk hidup dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Literasi matematis juga penting menurut Haara, et al. (2017) yang menyatakan:

*“Furthermore, it seems that teaching for mathematical literacy calls for something other than traditional mathematics teaching. Research-based answers to these challenges will help both teachers and the research community to pave the way for teaching priorities that will enhance mathematical literacy development. For such answers to be found, research on mathematical literacy in schools needs to change its perspective.”*

Lebih lanjut Warsito (2018) mengungkapkan bahwa dengan literasi matematis akan membantu seorang siswa untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis juga digunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat terhadap permasalahan yang dihadapi sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir.

Faktanya capaian literasi matematis Indonesia masih rendah. OECD (2016) menyatakan bahwa pada PISA 2015 rata-rata perolehan skor matematika yang diperoleh dari 72 adalah 490, sedangkan perolehan skor matematika negara Indonesia adalah 386 dan berada pada peringkat 8 dari bawah. Berdasarkan kenyataan pada nilai matematika siswa Indonesia pada PISA 2015 yang masih di bawah rata-rata dan berada pada peringkat yang rendah menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal *PISA-like* sebagai representasi soal literasi matematis yang bersifat kontekstual juga masih rendah. Pada soal matematika PISA, terdapat keterkaitan antara soal-soal yang diberikan dengan tingkat literasi matematis siswa. Permasalahan yang diberikan pada soal matematika berasal dari permasalahan yang bersifat kontekstual. Hal ini berarti masalah tersebut bersumber dari konteks kehidupan nyata yang sering dijumpai siswa dalam

kehidupan sehari-hari. Untuk selanjutnya permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk soal *PISA-like*.

Fakta yang mendukung pernyataan bahwa kemampuan siswa pada penyelesaian soal *PISA-like* ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Karimah dan Fuad (2017). Penelitian ini ditemukan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal *PISA*. Penyebab kesalahan tersebut antara lain siswa tidak mampu menangkap informasi soal dan pertanyaan soal, serta tidak mengerti makna soal. Penyebab lainnya adalah ketidakmampuan dalam merencanakan solusi dan menentukan metode, tidak teliti, dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Selain itu kekurangtepatan dalam menentukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal juga menjadi penyebab kesalahan siswa.

Kemampuan literasi matematis yang kurang baik diungkapkan juga oleh Khoirudin, et al. (2017) pada penelitian mengenai profil literasi matematis siswa kelas VIII. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa kemampuan literasi siswa masih beragam namun cenderung lemah karena masih ada yang hanya mencapai level 1 yakni level terendah.

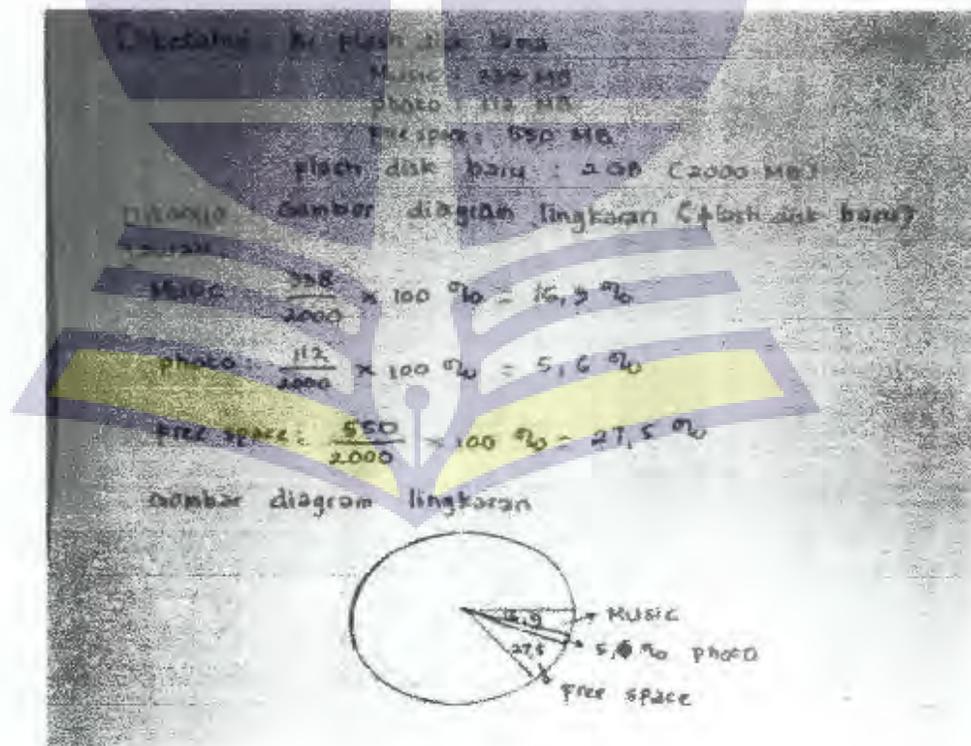
Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai guru matematika di SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo mendapatkan kenyataan bahwa literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *PISA-like* masih rendah. Peneliti telah melakukan studi pendahuluan pada tanggal 9 Maret 2018 terhadap 38 siswa kelas IX B dan melakukan wawancara terhadap beberapa siswa. Berikut disajikan hasil pekerjaan siswa yang menunjukkan tingkat kemampuan yang masih rendah pada penguasaan literasi matematis dalam menyelesaikan soal *PISA-like*

**Soal 1:**

Ivan mempunyai sebuah flashdisk dengan status yang ditunjukkan pada tabel berikut

<i>Music</i>	338 MB
<i>Photo</i>	112 MB
<i>Free space</i>	550 MB

Kemudian kakak Ivan memberinya flashdisk baru dengan kapasitas 2 GB (2000 MB). Seluruh *file* pada flashdisk lama Ivan disalin ke flashdisk baru. Buatlah diagram lingkaran yang menggambarkan status flashdisk baru Ivan.

**Jawaban siswa:**

Gambar 1.1

Jawaban siswa yang belum mampu menerapkan fakta pada situasi berbeda dan belum mampu menguasai konsep diagram lingkaran

Soal yang diberikan adalah soal PISA-Like. Pada soal diberikan fakta mengenai kapasitas flashdisk dan kapasitas isi filenya yang akan di pindah ke flashdisk lainnya. Kemudian ditanyakan bagaimana diagram lingkaran pada status flashdisk yang baru. Pada jawaban siswa terlihat bahwa siswa sudah mampu menuliskan fakta yang diketahui dan memahami apa yang ditanyakan oleh soal. Hanya saja untuk menjawab pertanyaan soal siswa melakukan beberapa kesalahan diantaranya kesalahan dalam menerapkan (*employ*) konsep bagian dari keseluruhan dan konsep diagram lingkaran untuk menyelesaikan soal. Besar *file* dari keseluruhan kapasitas flashdisk dihitung persentasenya. Seharusnya untuk menggambar diagram lingkaran dilakukan dengan cara menghitung besar sudut yang dinyatakan oleh kapasitas *file* dengan cara menghitung besar kapasitas *file* tersebut dibagi keseluruhan kapasitas flashdisk kemudian dikalikan  $360^\circ$ . Kesalahan berikutnya adalah siswa menghitung besar sudut *free space* berdasarkan fakta dari besar *free space* flashdisk sebelumnya. Seharusnya besar kapasitas *free space* pada flashdisk yang baru dihitung dari sisa kapasitas flash disk baru setelah dikurangkan dari kapasitas *file* musik dan *file* foto

**Soal 2:**

Pada umumnya sepasang penguin mampu menghasilkan dua telur dalam setahun. Namun dari dua telur tersebut, yang mampu bertahan hidup hingga menjadi penguin dewasa hanya sebuah telur yang berukuran lebih besar. Setelah ditimbang rata-rata berat telur pertama 78 gram sedangkan telur kedua rata-rata beratnya 110 gram. Berapa persen rata-rata selisih berat telur kedua dengan berat telur pertama terhadap rata-rata berat telur pertama?

**Jawaban siswa:**

Diketahui: rata-rata kelor pertama =  $\frac{95}{1} = 39$  a/jam  
 rata-rata kelor kedua =  $\frac{100 \times 10}{2} = 55$  a/jam  
 Ditanya: Perfen rata-rata kelor kedua lebih besar daripada kelor ke dua. lebih besar  
 Jawab:  $55 - 39 = 16$   
 $\frac{16}{39+55} \times 100\% = \frac{16}{94} \times 100\% = 17,02\%$

Gambar 1.2

Jawaban siswa yang belum mampu merumuskan permasalahan pada soal PISA-Like menjadi permasalahan matematika dan belum menguasai konsep presentase

Pada jawaban siswa dari soal yang kedua, siswa menunjukkan belum mampu merumuskan permasalahan pada soal PISA-Like menjadi permasalahan matematika. Selain itu siswa tersebut juga belum menerapkan secara konsep persentase.

Pada studi pendahuluan, peneliti telah berupaya memilihkan soal PISA-Like berkaitan dengan permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang mungkin ditemui siswa. Permasalahan tersebut dapat dipecahkan siswa dengan menggunakan langkah merumuskan (*formulate*) dan menerapkan (*employ*) fakta, proses dan prosedur serta menasirkan (*interpret*) hasil atau penyelesaian masalah tersebut. Dari 38 siswa yang mengerjakan 2 soal pada uji pendahuluan, hanya 6 siswa yang mampu menyelesaikan kedua soal itu dengan benar meskipun tidak melalui langkah menyelesaikan sesuai yang diinginkan peneliti. Oleh karena hanya 16% dari seluruh siswa yang mampu menyelesaikan soal ini maka peneliti ingin

melakukan penelitian tentang kelemahan literasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like.

Kenyataan bahwa literasi siswa masih rendah tersebut mendukung pernyataan Leibowitz (2016:8) mengenai penyebab capaian literasi matematis yang tidak sesuai dengan harapan dalam kalimat di bawah ini.

*“This ability (mathematics literacy) is Likely to be enhanced by developing students’ conceptual understanding alongside their language skills, since research points to a lack of conceptual knowledge as a major contributor to why so many students feel they cannot learn through mathematical texts”*

OECD (2017) menyatakan bahwa literasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika pada permasalahan yang bersifat kontekstual. Seseorang dikatakan memiliki tingkat literasi matematis yang memadai apabila mampu merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Dalam hal ini termasuk penggunaan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat matematika yang digunakan untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi suatu permasalahan kontekstual. Penguasaan literasi matematis diperlukan siswa dalam memahami lingkungan di sekitarnya yang nantinya bermanfaat pada kehidupan di masa depannya.

Untuk mengatasi kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA-Like diperlukan usaha agar siswa memiliki penguasaan yang handal terhadap penguasaan literasi matematis. Usaha tersebut diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam merumuskan dan menerapkan fakta, prosedur dan konsep pada permasalahan matematika termasuk juga kemampuan mengolah.

mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuannya. Sutiarmo (2009) menyatakan bahwa usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar adalah pemberian *scaffolding*. Agar dapat berjalan baik dan efektif dalam pemberian *scaffolding* maka diperlukan pengalaman yang cukup. Pemberian *scaffolding* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *scaffolding* Anghileri (2006) dengan mengadaptasi Chairani (2015).

Harapan dilakukan penelitian ini adalah untuk mendiagnosis kelemahan literasi pada siswa dan memberikan bantuan kepada siswa dalam mengatasi kelemahan itu melalui pemberian *scaffolding*. Akhirnya diharapkan dengan pemberian *scaffolding* akan membantu siswa dalam mengatasi kelemahan literasi matematisnya. Hal tersebut lebih dipertegas oleh Bakker, et al. (2015) yang menyatakan bahwa "*We argue that scaffolding has the potential to be a useful integrative concept within mathematics education, especially when taking advantage of the insights from the dialogic teaching literature.*"

Diagnosis kelemahan siswa pada soal PISA-like dapat dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja literasi matematis sesuai pada OECD (2017). Kegiatan pada proses matematis meliputi kegiatan *formulate*, *employ* dan *interpret*. *Formulate* merupakan langkah merumuskan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika (*mathematical problem*) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait. *Employ* merupakan kegiatan penerapan dengan memilih sebuah strategi yang sesuai dan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika (*mathematical result*). Sedangkan

*interpret* merupakan langkah menafsirkan penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sudah sesuai dengan konteks permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan dari permasalahan kontekstual. Konten yang dipilih peneliti untuk alasan agar fokus pada penelitian maka dipilih dua konten yaitu *personal* dan *occupational* dengan harapan dua konten tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa di masa depannya. Sedangkan aspek konteks yang digunakan dalam adalah kuantitas (*quantity*) serta ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan suatu penelitian terkait dengan tingkatan kelemahan literasi matematis siswa dan upaya untuk mengatasinya. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif dengan judul **“Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Siswa SMP dan Pemberian *Scaffolding* dalam Menyelesaikan Soal PISA-Like”**

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah secara khusus dikemukakan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelemahan literasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 2 Buduran dalam menyelesaikan soal PISA-Like ?
2. Bagaimana *scaffolding* yang membantu siswa kelas IX SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo dalam mengatasi kelemahan dalam menyelesaikan soal PISA-like dan alternatif penyelesaiannya?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penjelasan yang diberikan pada latar belakang, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mendiagnosis kelemahan literasi matematis siswa kelas IX SMPN 2 Buduran Sidoarjo dalam menyelesaikan soal *PISA-like* berdasarkan langkah proses penyelesaian literasi matematis
2. Mendeskripsikan pemberian *scaffolding* yang membantu siswa kelas IX SMPN 2 Buduran Sidoarjo dalam mengatasi kelemahan menerapkan proses matematis untuk menyelesaikan soal *PISA-like* dan alternatif penyelesaiannya.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi guru matematika, hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis dan alternatif pemberian *scaffolding* yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa yang mengalami kelemahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis dan alternatif penyelesaiannya.
2. Bagi pembaca dan peneliti sendiri, hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk memberikan masukan bagi penelitian lebih lanjut pada topik ini.

#### **E. Definisi Operasional**

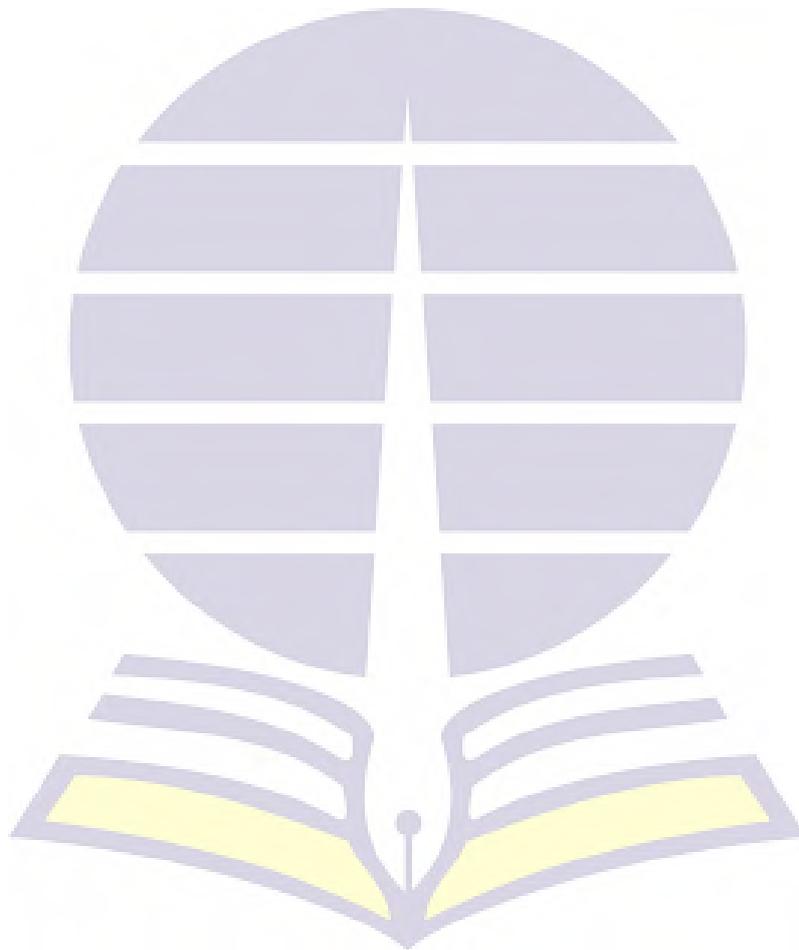
Untuk menghindari adanya kesalahan dalam memahami istilah yang ada dalam penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Diagnosis adalah upaya untuk mengidentifikasi kelemahan mencakup apa yang sudah dikuasai dan apa yang belum dikuasai siswa .
2. Literasi matematis adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal *PISA-like* menggunakan langkah penyelesaian proses literasi matematis meliputi

merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) pada soal PISA-like yang direpresentasikan dengan permasalahan matematika yang bersifat kontekstual

3. Diagnosis literasi matematis adalah suatu upaya mengidentifikasi bagaimana tingkat penguasaan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like yang bersifat kontekstual meliputi penguasaan dalam merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*).
4. Soal PISA-like adalah soal yang diadaptasi dari soal PISA 2012 sehingga memenuhi aspek literasi matematis yang terdiri dari aspek proses matematika (*formulate, employ, interpret*), aspek konten matematika dan aspek konteks matematika. Soal PISA-Like yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari 2 jenis  
Jenis 1 soal dengan konteks *personal* dan konten *quantity*  
Jenis 2 soal dengan konteks *occupational* konten *uncertainty and data*
5. Menyelesaikan soal PISA-like adalah menyelesaikan soal dengan menggunakan proses literasi matematis meliputi merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) pada soal PISA-Like
6. *Scaffolding* adalah upaya pemberian bantuan seminimal mungkin dari peneliti kepada siswa dan secara perlahan-lahan bantuan tersebut akan ditinggalkan ketika siswa telah mampu menyelesaikan permasalahannya sendiri.

7. *Scaffolding* dalam menyelesaikan soal *PISA-like* adalah bantuan seperlunya yang diberikan kepada siswa pada soal *PISA-like* yang diberikan dengan mengacu pada Anghileri dan mengadaptasi Chairani (2015).



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Literasi Matematis dalam PISA 2015

Arti literasi menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah kemampuan menulis dan membaca. Pengertian yang lain disebutkan bahwa literasi adalah pengetahuan atau keterampilan dalam bidang atau aktivitas tertentu. Pada pengertian yang pertama literasi diartikan secara tradisional seperti yang diketahui bahwa memang literasi awalnya dikaitkan dengan kemampuan seseorang untuk membaca dan menulis aksara. Jadi literasi hanya sesuatu yang berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk berkomunikasi secara ilmu kebahasaan semata. Dalam perkembangannya pengertian literasi tidak hanya dikaitkan dengan aksara atau kebahasaan saja namun sudah digunakan dalam bidang yang lain, seperti kata literasi matematis, literasi IPA, literasi kesehatan, literasi keselamatan dan bidang-bidang lainnya.

As'ari, et al. (2016) menyatakan bahwa sebagai bahasa yang universal, kemampuan matematika siswa pada suatu negara dapat dibandingkan dengan negara lain. Dengan perbandingan seperti itu, matematika juga bisa dipakai sebagai alat ukur dalam menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara. Saat ini terdapat program berskala internasional dengan tujuan tersebut diantaranya PISA (*Program for International Student Assessment*) yang secara berkala

mengukur dan membandingkan kemajuan pendidikan matematika di beberapa negara.

Standar internasional semacam ini memberikan arahan bagi pemerintah dalam merumuskan pembelajaran matematika di SMP/MTs. PISA tidak hanya meneliti apa yang siswa ketahui dalam sains, membaca dan matematika, tetapi juga apa yang dapat dilakukan dengan apa yang diketahui oleh siswa. Hasil dari PISA menunjukkan kepada pendidik dan pembuat kebijakan tentang kualitas dan kesetaraan hasil belajar yang dicapai di tempat lain, dan memungkinkan untuk belajar dari kebijakan dan praktik yang diterapkan di negara lain.

Kemunculan istilah literasi matematis sangat erat kaitannya dengan PISA (*Program for International Student Assessment*) sebagai program standar Internasional yang pertama kali menggaungkannya. PISA merupakan suatu program yang diluncurkan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) pada tahun 1997 untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat partisipasi secara penuh dalam masyarakat modern. Yang dinilai oleh PISA tidak hanya sekadar apakah siswa dapat mereproduksi pengetahuan, tetapi juga apakah dapat melakukan ekstrapolasi dari apa yang telah dipelajari dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru. Ini menekankan penguasaan proses, pemahaman konsep, dan kemampuan untuk berfungsi dalam berbagai jenis situasi. Oleh negara-negara peserta, hasil penilaian PISA ini kemudian dijadikan tolok ukur pengetahuan dan ketrampilan siswanya dan untuk selanjutnya dijadikan dasar membuat ataupun merevisi kebijakan pada penyelenggaraan pendidikan masing-masing.

Pengertian literasi matematis diberikan juga oleh OECD (2015) menyatakan bahwa:

*“Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgements and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens (hal.67).*

Dengan pengertian tersebut menunjukkan bahwa seseorang dikatakan memiliki tingkat literasi yang memadai apabila mampu merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan matematika (*interpret*) dalam berbagai situasi dengan menggunakan penalaran matematika, konsep, prosedur, fakta, dan alat-alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan serta memprediksi fenomena yang berkaitan dengan kehidupan kontekstual hingga dapat diperoleh suatu penyelesaian. Kemampuan tersebut disertai dengan tindakan menganalisis, berpikir dan mengkomunikasikan gagasan secara efektif sebagai solusi bagi permasalahan yang sebagian besar atau bahkan seluruhnya dipresentasikan dalam konteks dunia nyata. Dengan demikian pengambilan dan penentuan keputusan dapat dilakukan secara konstruktif, terlibat secara aktif, dan reflektif bagi permasalahan yang diberikan.

Warsito (2018) menyatakan bahwa cakupan pada literasi matematis meliputi pengetahuan, metode, dan proses matematis. Ketiganya dimanfaatkan dalam berbagai konteks dengan cara yang memberi inspirasi dan membuka wawasan pemikiran dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut dinyatakan bahwa literasi matematis akan bermanfaat bagi seseorang dalam memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari

sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir.

OECD (2017) menyebutkan setidaknya terdapat 3 aspek yang terkait dengan literasi matematis pada PISA 2015, diantaranya: (1) proses matematis (*processes*), yaitu langkah yang dilakukan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematika yang bersifat kontekstual dan kemampuan yang diperlukan untuk menunjukkan penguasaan literasi siswa, (2) konten (*content*), yaitu pengetahuan matematika yang ditargetkan digunakan dalam penilaian, dan (3) konteks (*context*), berupa ruang lingkup yang diamati dan dinilai dalam literasi matematis. Hubungan ketiga aspek tersebut digambarkan dalam kerangka kerja literasi matematis pada gambar diagram berikut.



Sumber: OECD (2017)

Gambar 2.1  
Kerangka kerja literasi matematis

Gambar di atas menunjukkan kerangka kerja pemecahan permasalahan pada konteks kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model literasi matematis.

Kerangka kerja tersebut berawal dari adanya permasalahan yang bersifat kontekstual. Permasalahan yang bersifat kontekstual dapat dibagi menjadi kategori permasalahan pribadi (*personal*), umum (*societal*), pekerjaan (*occupational*), dan ilmiah (*scientific*). Dalam memecahkan permasalahan yang dimaksud digunakanlah tiga proses pemecahan diantaranya merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan/mengevaluasi.

Pada proses literasi matematis menunjukkan bahwa langkah awal yang perlu dilakukan dalam memecahkan masalah kontekstual adalah langkah *formulate*, merumuskan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika (*mathematical problem*) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait. Agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika (*mathematical result*) dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya diperlukan proses penerapan (*employ*) dengan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dengan masalah yang diberikan. Setelah diperoleh penyelesaian matematika langkah berikutnya adalah menginterpretasi/menafsirkan (*interpret*) penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang masih dalam konteks matematika yang terkait dengan permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan matematika. Langkah akhir adalah mengevaluasi (*evaluate*) apakah penyelesaian atau solusi matematika tersebut sesuai dengan permasalahan awal yang diberikan. Agar penyelesaian yang didapatkan sesuai dengan pemecahan masalah kontekstual diperlukan tindakan dan gagasan matematika berupa penggunaan konsep, pengetahuan dan keterampilan matematika. Pada setiap proses literasi matematis diperlukan Kemampuan dasar matematis (*fundamental mathematical capabilities*). Untuk

lebih mudah dalam penyebutannya Kemampuan Dasar Matematis selanjutnya disingkat dengan KDM. Semakin tinggi tingkat literasi seseorang maka akan semakin tinggi pula tingkat KDM-nya.

## 2. Soal PISA-Like

Pada kerangka kerja matematika PISA 2015 terdapat 3 aspek yang menjadi domain matematika. Ketiga aspek tersebut meliputi a) proses matematis dan kemampuan matematika dasar (KMD), b) konten matematis; dan c) konteks yang dihadapi siswa. Selanjutnya akan dibahas secara lebih mendalam mengenai proses, konten, konteks, dan Kemampuan dasar matematis yang digunakan untuk memecahkan permasalahan kontekstual soal PISA.

Proses matematika pada definisi literasi matematika diartikan sebagai langkah-langkah yang diperlukan untuk dapat memperoleh penyelesaian dari permasalahan matematika yang bersifat kontekstual. Terdapat 3 hal penting pada proses matematika yang digunakan untuk mengorganisasikan dan mendeskripsikan agar seseorang mampu memperoleh penyelesaian atau pemecahan dari permasalahan matematika yang bersifat kontekstual. Tiga hal penting yang dimaksud adalah a) *formulate*, merumuskan ke dalam situasi matematika, b) *employ*, menerapkan konsep, fakta, prosedur matematika, dan c) *interpret*, penginterpretasian aplikasi serta evaluasi penyelesaian matematika.

Pada langkah *formulate*, seorang siswa diharapkan mampu menganalisis hal-hal yang penting dari permasalahan yang bersifat kontekstual. Untuk mendapatkan perumusan permasalahan secara matematis diperlukan kemampuan siswa dalam memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam bentuk kontekstual menjadi struktur matematika.

Setelah tahap *formulate*, tahap pada literasi matematis berikutnya adalah *employ*. Yang dimaksudkan dalam *employ* adalah tahap untuk mengaplikasikan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan matematika yang sudah dirumuskan untuk mendapatkan hasil yang matematis. Dalam proses penerapan ini diperlukan untuk mendapatkan hasil dan menemukan solusi matematika.

Setelah melalui tahap *formulate* dan *employ* maka tahap berikutnya yang dilakukan untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat kontekstual adalah *interpret* (menafsirkan). Kata *interpret* yang digunakan dalam definisi literasi matematis berfokus pada kemampuan individu untuk merefleksikan penyelesaian matematika, hasil atau kesimpulan untuk kemudian ditafsirkan ke dalam konteks masalah berdasarkan kehidupan nyata. Sedangkan kata mengevaluasi penyelesaian dimaksudkan sebagai kegiatan berupa peninjauan atau pemeriksaan kembali penyelesaian matematika yang sudah didapatkan untuk menentukan apakah hasil yang didapatkan masuk akal. Evaluasi dalam kaitannya dengan literasi termasuk dalam proses penafsiran. mengevaluasi tingkat kebenaran solusi matematika dalam konteks dunia nyata.

Dalam proses matematis yang meliputi *formulate*, *employ* dan *interpret* terdapat kegiatan-kegiatan yang mungkin dilakukan. Kegiatan-kegiatan yang terkait dengan proses matematis tersebut dapat ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1  
Kegiatan-kegiatan pada proses matematis

Proses matematis	Kegiatan-kegiatan
<i>Formulate</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah pada konteks dunia nyata dan mengidentifikasikan variabel-variabel yang signifikan</li> <li>2. memahami struktur matematika termasuk keteraturan hubungan dan pola dalam masalah atau situasi</li> <li>3. menyederhanakan suatu situasi atau masalah agar dapat disesuaikan</li> </ol>

	<p>menjadi bentuk analisis matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan dan penyederhanaan matematika yang diperoleh dari konteks permasalahan</li> <li>5. mewakili situasi secara Matematika menggunakan variable, symbol, diagram, dan model standar yang sesuai</li> <li>6. mewakili masalah dengan cara yang berbeda yaitu mengaturnya sesuai dengan konsep pada pembuatan asumsi matematika yang tepat</li> <li>7. memahami dan menjelaskan hubungan antara konteks bahasa yang spesifik pada masalah dan simbol-simbol dengan bahasa yang formal yang diperlukan untuk merepresentasikan ke dalam bentuk matematika</li> <li>8. menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi</li> <li>9. mengenali aspek masalah yang sesuai dengan masalah yang diketahui sebelumnya atau konsep matematika, fakta dan prosedur</li> <li>10. menggunakan teknologi seperti spreadsheet atau fasilitas daftar pada alat untuk membuat grafik untuk menggambarkan hubungan matematika dengan masalah yang kontekstual</li> </ol>
<b>Employ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. merancang dan menerapkan suatu strategi untuk mendapatkan penyelesaian Matematika</li> <li>2. menggunakan peralatan-peralatan termasuk di dalamnya teknologi untuk membantu menemukan penyelesaian yang bersifat tepat atau berupa perkiraan</li> <li>3. memanipulasi angka data grafik data dan informasi statistik aljabar dan geometri</li> <li>4. membuat diagram grafik dan konstruksi dan penggalian informasi matematika</li> <li>5. menggunakan dan memasang representasi yang berbeda-beda pada proses untuk menemukan penyelesaian</li> <li>6. membuat generalisasi berdasarkan hasil pada prosedur penerapan matematika untuk mendapatkan penyelesaian</li> <li>7. membuat refleksi pada argumen-argumen matematika menjelaskan dan menilai kebenaran hasil matematika</li> </ol>
<b>Interpret</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. memahami bagaimana dunia nyata mempengaruhi hasil dan perhitungan sebuah prosedur Matematika</li> <li>2. menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematika dapat atau tidak dapat dijadikan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata</li> <li>3. memahami sejauh mana dan batasan konsep matematika dan solusi matematika</li> <li>4. mengkritisi dan mengidentifikasi batasan model yang digunakan untuk memecahkan masalah.</li> </ol>

Aspek pada literasi matematis setelah proses matematika adalah konten pengetahuan matematika (*content*). PISA memberikan pengertian konten pada literasi matematis sebagai kemampuan yang bermakna untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam mendapatkan penyelesaian pada masalah yang bersifat kontekstual. Hal ini berarti, dalam menyelesaikan masalah literasi matematis dan

menafsirkan situasi pada konten *personal*, *occupational*, *societal*, dan *science* dibutuhkan pengetahuan dan pemahaman matematika tertentu. Konten dalam literasi matematis terdiri dari empat kategori yang menjadi perhatian utama dan digunakan dalam penilaian PISA, diantaranya perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*) ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

Kategori *change and relationship* melibatkan beberapa jenis perubahan mendasar dan mengenali penggunaan matematika yang sesuai untuk menggambarkan dan memprediksi perubahan. Secara matematika ini berarti memodelkan *change and relationship* sesuai dengan fungsi dan persamaan yang sesuai serta menciptakan, menafsirkan dan menerjemahkan representasi simbolik dan grafis dari suatu hubungan.

Pada kategori *space and shape*, geometri berperan sebagai fondasi yang penting. Geometri yang digunakan adalah geometri yang tingkatannya lebih dari geometri yang biasa di bahas di sekolah dalam hal bentuk konten makna dan metode. Tingkatan lebih pada geometri ini karena mengacu pada elemen bidang matematika lainnya seperti visualisasi spasial pengukuran dan aljabar. Ruang dan bentuk mencakup berbagai fenomena yang biasa ditemui di dunia visual dan fisik seperti pola sifat objek posisi dan orientasi representasi objek decoding dan pengkodean informasi visual navigasi dan interaksi dinamis dengan bentuk nyata.

Esensi penguasaan literasi matematis yang terkait dengan kategori *quantity* diantaranya bilangan representasi yang bermacam-macam dan terkait dengan perhitungan yang indah, mental penghitungan, estimasi dan penilaian kesimpulan pada hasil matematika. Untuk terlibat dalam kuantifikasi maka diperlukan

pemahaman, pengukuran, jumlah, besaran unit, indikator, ukuran relatif dan tren pada pola numerik. Untuk mendeskripsikan dan mengukur satuan-satuan pengukuran pada aspek kehidupan nyata digunakan metode utama yang disebut kuantifikasi.

*Uncertainty and data* dalam literasi matematis berkaitan dengan materi teori probabilitas dan statistik serta teknik dari gambaran datar dan deskripsi yang telah ditetapkan untuk mengatasinya. Selain itu pengetahuan tentang jumlah dan aspek aljabar seperti grafik dan representasi simbolis juga berkontribusi pada kategori konten ini.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa aspek pada soal PISA selain proses matematis dan konten masih ada aspek yang ketiga yaitu konteks matematis. Konteks matematis tersebut antara lain *personal, occupational, societal, dan scientific*. Pada konteks *personal*, masalah yang menjadi pertanyaan adalah seputar hubungan pribadi pada kegiatan diri sendiri siswa, keluarga atau dengan kelompok sebayanya. Contoh interaksi yang dapat dianggap dalam konteks *personal* pribadi adalah belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, penjadwalan pribadi dan keuangan pribadi. *Occupational*, masalah yang menjadi pertanyaan dalam konteks ini adalah hubungan kerja yang ditujukan pada dunia kerja. Contoh kegiatan yang dapat dikategorikan sebagai kegiatan *occupational* adalah mengukur, menentukan biaya dan memesan bahan untuk bangunan, penggajian/akuntansi, kontrol kualitas, penjadwalan / inventaris, desain / arsitektur dan yang berkaitan dengan pekerjaan pengambilan keputusan dan jenis pekerjaan lain yang dapat diakses oleh siswa-siswa yang sudah 15 tahun. *Societal*, masalah yang menjadi pertanyaan dalam

konteks ini adalah interaksi sosial pada komunitas seseorang (baik lokal, nasional ataupun global). Contoh kegiatan yang dapat dikategorikan sebagai kegiatan *societal* adalah pemungutan suara, angkutan umum, pemerintah, publik kebijakan, demografi, periklanan, statistik nasional, dan ekonomi dan hal-hal lain yang terkait dengan masalah pada perspektif masyarakat. *Scientific*, masalah yang dapat dikategorikan sebagai konteks *scientific* diantaranya penerapan matematika ke dunia nyata dan masalah dan topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Contoh kegiatan yang dapat dikategorikan konteks *scientific* antara lain seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu pengetahuan luar angkasa, genetika, pengukuran dan dunia matematika diri.

Pada kerangka kerja literasi matematis selain terdapat proses, konteks dan konten diperlukan juga kemampuan kognitif untuk memecahkan masalah kontekstual. Kemampuan kognitif ini oleh PISA dirinci menjadi tujuh Kemampuan Matematika Dasar (KMD). Kemampuan dasar matematistersebut diantaranya:

1. mengomunikasikan (*Communicating*), kemampuan mengomunikasikan membantu individu untuk mengenali dan memahami situasi masalah melalui kegiatan membaca, menafsirkan pernyataan, pertanyaan, tugas atau objek sehingga dapat ditemukan solusi atau pemecahan masalah.
2. Matematisasi (*Mathematising*), yaitu mentransformasi masalah dalam kehidupan nyata ke bentuk matematika. Kegiatan Matematikaasi melibatkan penataan konseptualisasi, membuat asumsi dan merumuskan model. Istilah Matematikaasi digunakan untuk mendeskripsikan keterlibatan aktivitas dasar matematika.

3. Representasi (*Representation*), representasi objek dan situasi matematika sering dilibatkan dalam literasi matematis. Representasi mencakup memilih, menafsirkan, menerjemahkan dan menggunakan berbagai representasi untuk menangkap suatu situasi berinteraksi dengan masalah dan untuk mempresentasikan hasil karya seseorang.
4. Argumentasi (*argument*), yaitu kemampuan yang melibatkan proses berpikir logis untuk menelusuri dan menghubungkan masalah sehingga dapat diambil kesimpulan memeriksa dan menetapkan keputusan yang diberikan oleh suatu permasalahan nyata
5. Merancang strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), literasi matematis sering menggunakan strategi untuk memecahkan masalah secara Matematika. Ini melibatkan seperangkat proses kontrol kritis yang membimbing seseorang untuk secara efektif mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah. Kemampuan Matematika ini harus ada pada setiap tahap proses pemecahan masalah.
6. Menggunakan simbol operasi formal, teknik bahasa dan pengoperasian. Dalam literasi matematis penggunaan simbol formal dan teknik bahasa dan operasi melibatkan kemampuan pemahaman, *interpret* asi, manipulasi dan penggunaan ekspresi simbolis dalam konteks matematika yang diatur oleh konvensi matematika dan peraturan. Simbol aturan dan sistem digunakan sesuai dengan pengetahuan matematika yang diperlukan untuk merumuskan memecahkan dan menafsirkan matematika

7. Menggunakan alat matematika (*using mathematical tools*), alat matematika yang dimaksud di sini bisa berupa alat fisik seperti alat ukur dan komputer alat matematika juga berperan penting dalam mengkomunikasikan hasil.

Kemampuan dasar matematis (KDM) digunakan pada proses literasi matematis yaitu perumusan, penerapan, serta penafsiran dan evaluasi untuk mendapatkan penyelesaian pada permasalahan yang bersifat kontekstual. Tabel berikut menunjukkan bagaimana KDM digunakan pada proses-proses literasi matematis



Tabel 2.2  
Hubungan antara Kemampuan Dasar Matematis (KMD) dengan proses literasi matematis

	Merumuskan situasi secara Matematika	Menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil Matematika
mengomunikasikan	membaca, memberi kode, pada pernyataan, pertanyaan, tugas, benda atau gambar, agar membentuk model matematika	mengartikulasikan sebuah solusi, tunjukkan pekerjaannya terlibat dalam mencapai sebuah solusi dan / atau rangkum dan presentasikan hasil Matematika menengah	membangun dan mengomunikasikan penjelasan dan argumen dalam konteks masalahnya
Matematisasi	mengidentifikasi variabel matematika dan struktur berdasarkan masalah pada dunia nyata, dan membuat asumsi	menggunakan pemahaman tentang konteks untuk panduan atau memperlancar proses pemecahan matematika, misalnya bekerja sesuai konteks tingkat akurasi	memahami batasan pada solusi Matematika pada model matematika yang digunakan
Representasi	membuat representasi matematika berdasarkan informasi pada dunia nyata	menggunakan berbagai representasi saat berinteraksi dengan masalah	menafsirkan hasil matematika dalam kaitannya dengan situasi atau penggunaan; membandingkan atau mengevaluasi dua atau lebih representasi yang di hubungan dengan situasi
Argumentasi	menjelaskan, mempertahankan atau memberikan sebuah pembenaran untuk diidentifikasi atau direpresentasikan pada situasi dunia nyata	menjelaskan, mempertahankan atau memberikan pembenaran untuk proses dan prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil atau solusi Matematika. menghubungkan bagianbagian informasi agar diperoleh generalisasi atau membuat argumen pada langkah-langkah untuk mendapatkan penyelesaian matematika	membuat penjelasan dan argumen yang mendukung, menolak atau memenuhi syarat pada penyelesaian matematika sebagai solusi masalah yang bersifat kontekstual
Merancang strategi untuk memecahkan masalah	memilih atau membuat rencana atau strategi Matematika untuk meringkai ulang masalah yang	mengaktifkan mekanisme kontrol secara efektif dan berkelanjutan pada prosedur- prosedur k	merancang dan menerapkan strategi untuk menafsirkan, mengevaluasi dan

	bersifat kontekstual	mendapatkan solusi Matematika, kesimpulan atau generalisasi	memvalidasi solusi Matematika pada masalah kontekstual
Menggunakan simbol operasi formal, teknik bahasa dan pengoperasian	menggunakan variabel yang sesuai, simbol, diagram dan model matematika untuk menggambarkan masalah pada dunia nyata secara simbolis / menggunakan bahasa formal	memahami dan memanfaatkan secara formal konstruksi berdasarkan definisi, peraturan dan sistem formal serta menggunakan algoritma	memahami hubungan antara konteks masalah dan representasi matematika. Dengan pemahaman ini membantu menafsirkan solusinya dalam konteks dan mengukur kelayakan dan kemungkinan pada keterbatasan solusinya
Menggunakan alat matematika	menggunakan alat matematika secara berurutan untuk mengenali struktur matematika atau untuk menggambarkan hubungan Matematika	Memahami dan mampu menggunakan secara tepat pada berbagai alat yang dapat membantu dalam menerapkan proses dan prosedur untuk menentukan solusi Matematika	menggunakan alat matematika untuk memeriksa kewajaran dari penyelesaian matematika, batasan dan kendala pada solusi itu, berdasarkan pada konteks masalahnya

Berdasarkan uraian di atas berikut disajikan dua contoh soal PISA-Like yang diadaptasi dari soal PISA tahun 2012. Untuk selanjutnya contoh soal tersebut dijadikan bagian dari instrumen penelitian.

### **Soal Jenis 1**

Distro “Barokah Jaya” adalah toko yang menjual pakaian yang sedang trend untuk anak muda. Budi ingin membeli masing-masing sebuah celana, topi dan kaos di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Budi ditunjukkan oleh tabel berikut

Nama Barang	celana	topi	kaos
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000

Pada saat Budi membeli, distro “Barokah Jaya” memberi diskon 25% dari harga normal untuk setiap barang. Budi hanya memiliki uang sebesar Rp 300.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Budi? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya

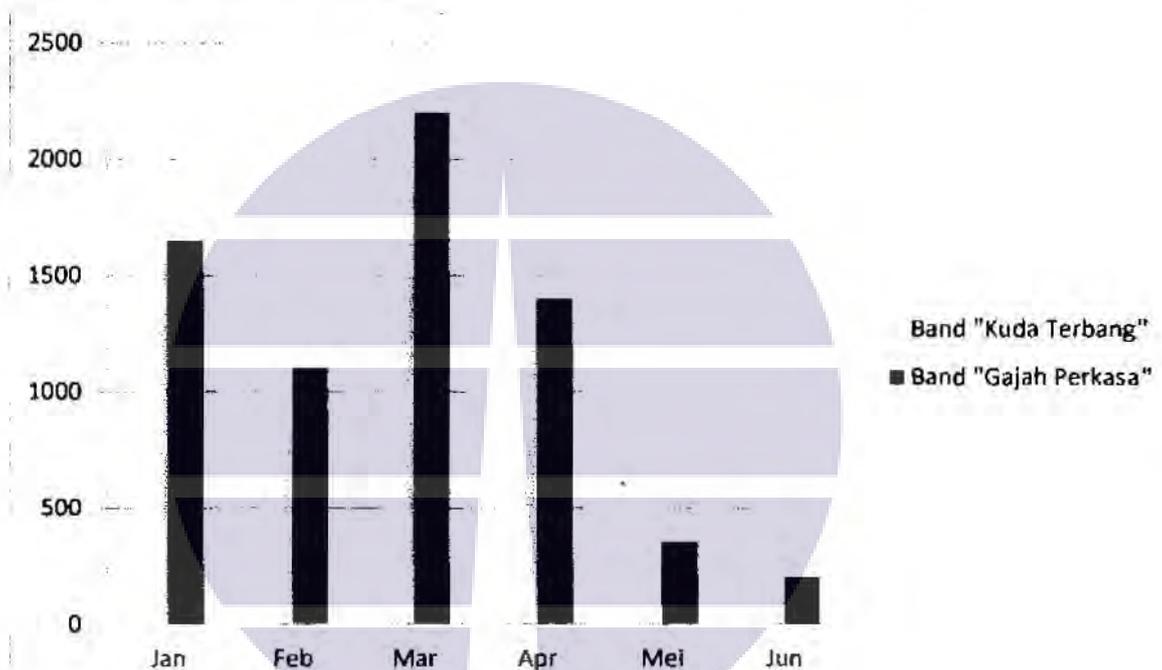
Pada soal jenis 1 ini termasuk dalam materi aritmetika sosial yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya. Konteks dalam soal tersebut dikategorikan sebagai konteks *personal* dan berkonten *quantity*. Untuk menyelesaikan soal tersebut maka KMD pada proses literasi matematis yang mungkin dilakukan disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 2.3**  
Kemampuan dasar matematis (KMD) pada proses literasi matematis soal jenis 1

Proses Matematis	Kemampuan dasar matematis (KMD)	Deskripsi
<i>tahap formulate</i>	representasi informasi	membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
	merancang strategi	merancang strategi untuk memecahkan masalah
	identifikasi pertanyaan	dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
<i>tahap Employ</i>	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)	menentukan harga diskon barang dengan menggunakan operasi bilangan menghitung persentase
	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon)	menentukan harga barang setelah diskon dengan menggunakan operasi bilangan pengurangan
	membuat kombinasi barang	membuat kombinasi barang yang mungkin dipilih dari jenis barang yang ada
<i>tahap interpret</i>	menafsirkan	menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan
	mengomunikasikan	mengomunikasikan penjelasan dan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan

### Soal Jenis 2

“Panorama Record” adalah rumah produksi yang membawahi 2 grup band musik remaja. Kedua grup band tersebut mengeluarkan album dengan hasil penjualannya disajikan pada diagram berikut:



“Panorama Record” akan menyumbangkan 10% dari hasil penjualan album mulai bulan Januari sampai Juni dari kedua grup band yang di bawahinya. Jika harga rata-rata setiap albumnya adalah Rp 45.000,00, berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan “Panorama Record”?

Pada soal jenis 2 ini termasuk dalam materi statistika yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya. Konteks dalam soal tersebut dikategorikan sebagai konteks *occupational* dan berkonten *uncertainty and data*. Untuk menyelesaikan soal tersebut maka KMD pada proses literasi matematis yang mungkin diterapkan disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 2. 4**  
Kemampuan dasar matematis (KMD) pada proses literasi matematis soal jenis 2

Tipe kelemahan	Sub-tipe kelemahan	Deskripsi
tahap <i>formulate</i>	representasi masalah	membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
	merancang strategi	merancang strategi untuk memecahkan masalah
	memanipulasi angka, data dan informasi statistik	memanipulasi angka dan data pada diagram batang
	identifikasi pertanyaan	mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
tahap <i>employ</i>	operasi penjumlahan	menentukan jumlah besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
	menghitung hasil penjumlahan	menentukan hasil operasi bilangan jumlah
	Menerapkan operasi bilangan (persen)	menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
	menghitung hasil persentase	menentukan hasil operasi bilangan jumlah
tahap <i>interpret</i>	menafsirkan	menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan
	mengomunikasikan	mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan

### 3. Scaffolding Dalam Pembelajaran

*Scaffolding* merupakan istilah yang diambil dari bahasa Inggris yang diterjemahkan sebagai perancah. Pada umumnya *scaffolding* dikenal sebagai suatu alat bantu yang digunakan pada konstruksi bangunan untuk mendirikan bangunan. Alat ini biasanya terbuat dari bambu, papan, besi atau yang lainnya yang didirikan sebagai tumpuan ketika suatu bangunan seperti rumah dan gedung yang sedang didirikan. Apabila bangunan sudah mulai berdiri maka sedikit demi sedikit tumpuan itu dikurangi sampai dinyatakan bahwa bangunan sudah kuat terdiri maka tumpuan itu ditiadakan sama sekali. Sama halnya dengan istilah *scaffolding* yang digunakan dalam konstruksi bangunan, *scaffolding* dalam pembelajaran mempunyai arti tumpuan atau bantuan sementara yang diberikan kepada siswa yang sedang belajar untuk mempelajari suatu konsep yang baru kemudian bantuan

itu dikurangi perlahan-lahan sampai dihilangkan sama sekali hingga dinyatakan siswa mampu menguasai konsep yang sedang dipelajarinya.

*Scaffolding* dalam pembelajaran tidak terlepas dari teori pembelajaran yang dikemukakan oleh Vygotsky yaitu seorang pakar konstruktivis. Menurut Vygotsky, konstruksi terjadi dalam suatu wilayah *Zone Proximal Development* (ZPD), yaitu suatu wilayah tempat terjadinya konstruksi pengetahuan berdasarkan kemampuan aktual dan kemampuan potensial siswa. Kemampuan aktual adalah kemampuan yang diperoleh sendiri tanpa bantuan orang lain dan kemampuan potensial adalah kemampuan yang diperoleh dengan bantuan orang lain.

Pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar secara aktif, bebas mengajukan suatu pertanyaan, memberikan umpan balik dan memberi dukungan kepada teman sebayanya dalam mempelajari materi atau konsep yang baru. Peran guru dalam kegiatan belajar ini bukan lagi sebagai pusat sumber belajar tetapi lebih banyak berperan sebagai fasilitator dan motivator. Hal ini karena siswa yang lebih banyak terlibat secara aktif dalam pembelajarannya sendiri.

*Scaffolding* dalam pembelajaran sangat diperlukan ketika seorang siswa mengalami kesulitan dalam literasi matematis siswa. Hal tersebut lebih dipertegas oleh Bakker, et al (2015) yang menyatakan "*We argue that scaffolding has the potential to be a useful integrative concept within mathematics education, especially when taking advantage of the insights from the dialogic.*"

Dalam menggunakan teknik *scaffolding* pada pembelajaran perlu ditetapkan terlebih dahulu tujuan dari kegiatan pembelajarannya. Dengan dipahami tujuan pada pembelajaran tersebut siswa dapat mengetahui langkah atau proses yang

diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Mengenai langkah penerapan *scaffolding*, Martha (2002) menyatakan bahwa aspek yang dapat dijadikan pedoman dalam menerapkan langkah-langkah *scaffolding* antara lain: (1) memilih tugas yang sesuai dengan tujuan kurikulum dan kebutuhan siswa, (2) Memungkinkan siswa untuk mencapai tujuan instruksional (hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa dan komitmen dalam belajar), (3) mempertimbangkan latar belakang siswa dan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya untuk menilai kemajuannya (materi yang terlalu mudah akan cepat melahirkan siswa dan mengurangi motivasi. Di sisi lain, materi yang terlalu sulit dapat mematikan tingkat minat siswa), (4) memberikan *reward* saat siswa menunjukkan kemajuan dalam menyelesaikan tugasnya (5) memberikan dorongan dan pujian serta mengajukan pertanyaan dan meminta siswa untuk menjelaskan kemajuannya dan untuk membantu agar tetap fokus pada tujuan, (6) memantau kemajuan siswa melalui umpan balik (di samping umpan balik instruktur, siswa diminta meringkas apa yang telah mereka capai sehingga mereka mengetahui kemajuan dan apa yang belum mereka selesaikan, (7) menciptakan lingkungan belajar yang ramah, aman, dan mendukung yang mendorong siswa untuk berani mengambil risiko dan mencoba alternatif penyelesaian sehingga siswa merasa nyaman mengekspresikan pemikiran mereka tanpa beban rasa takut akan tanggapan negatif), (8) membantu siswa untuk tidak bergantung pada dukungan instruksional saat mereka dalam mengerjakan tugas dan mendorong mereka untuk mempraktikkan tugas dalam konteks yang berbeda.

Semua tingkat *scaffolding* yang diidentifikasi mungkin dapat diberikan, mulai dari penyediaan tugas dan sumber daya, hingga keterlibatan dalam wacana

konseptual, dan analisis yang diajukan dikembangkan untuk mendukung praktisi dalam refleksi dan analisis praktik kelas yang sebenarnya. Namun realitanya pada beberapa proses belajar mengajar hanya memberikan sedikit dukungan terhadap praktik penerapan *scaffolding* dalam memecahkan masalah matematika

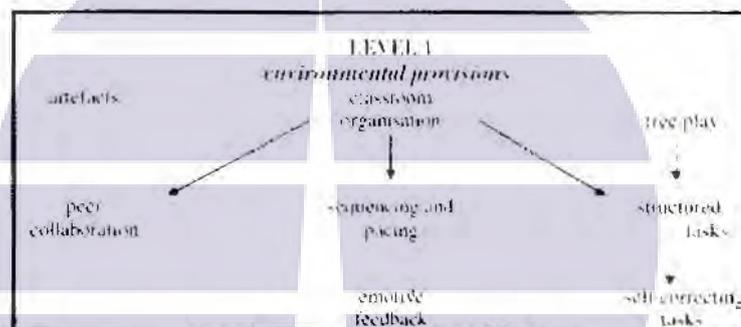
Pemberian *scaffolding* pada pembelajaran bersesuaian sebagai metafora untuk mendukung pembelajaran matematika. Hal ini dimantapkan oleh Anghileri (2006) yang menyatakan bahwa pemberian *scaffolding* pada pembelajaran analog dengan pekerja yang berdiri untuk membangun sebuah bangunan. Struktur kaku pada *scaffolding* yang didirikan sebelum mendirikan bangunan ini serupa dengan beberapa praktik instruksional. Hal ini mencerminkan pengajaran matematika di masa lalu di mana anak-anak dilatih dalam prosedur standar aritmatika dan geometri.

Penerapan *scaffolding* pada pembelajaran analog dengan penerapan *scaffolding* pada konstruksi bangunan. Penggunaan *scaffolding* pembelajaran yang dilaksanakan bersifat hierarkis dan dibangun di atas fondasi yang kuat hingga dapat terbentuk pemahaman pada siswa sebagai koleksi eklektik hingga terbentuklah koneksi. Aplikasi *scaffolding* pada pembelajaran seyogianya bersifat fleksibel dan bergerak sehingga memungkinkan kreativitas individual di mana para guru responsif terhadap individu bahkan di dalam lingkungan kelas. Dengan demikian dapat dicapai tujuan dalam kegiatan pembelajaran di kelas agar terbentuk siswa yang mandiri.

Pemberian *scaffolding* pada pembelajaran matematika dibagi menjadi 3 tingkatan seperti yang dikemukakan Anghileri (2006) yaitu level 1, guru memberikan pembelajaran *scaffolding* dengan penyediaan lingkungan belajar

(*enviromental provisions*). Kemudian level 2, menjelaskan, meninjau ulang, dan strukturisasi (*explaining, reviewing and restructuring*). Terakhir level 3, berkaitan dengan pengembangan pemikiran konseptual siswa (*developing conceptual thinking*).

Pada level 1 *scaffolding* yang diberikan adalah jenis *enviromental provisions* yaitu penyediaan lingkungan belajar. Kegiatan pemberian *scaffolding* pada jenis ini disajikan dalam gambar sebagai berikut



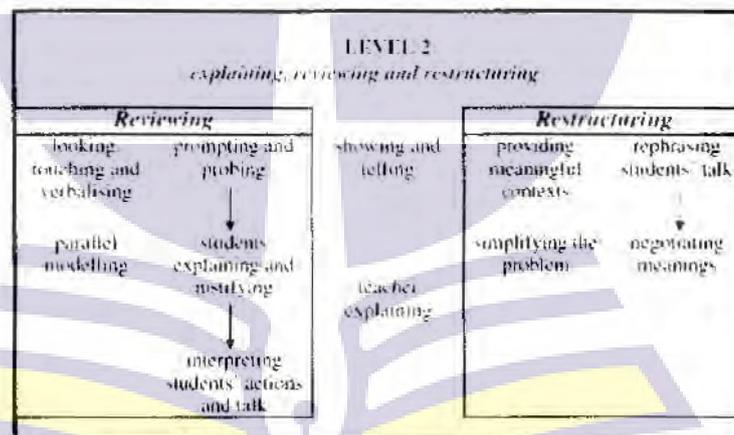
Sumber: Anghileri (2006)

Gambar 2.2  
*Scaffolding level 1*

Pembelajaran pada level 1 berlangsung melalui keterlibatan siswa dengan lingkungan. Aktivitas siswa untuk memecahkan masalah ini diamati untuk menetapkan tantangan dan memantau keberhasilan belajar melalui umpan balik sehingga menghasilkan kinerja yang lebih baik pada tugas yang diberikan. Tugas dimodifikasi agar diperoleh bentuk tugas yang terstruktur yang memungkinkan siswa melibatkan kemampuan mengoreksi kesalahan sendiri sehingga siswa mampu memberikan umpan balik lebih lanjut. Dengan demikian pemberian tugas dapat mendukung siswa belajar secara aktif. Pemberian *scaffolding* pada tahap ini tidak hanya bertujuan untuk menemukan solusi, tetapi juga untuk merefleksikan proses yang digunakan dalam memecahkan permasalahan. Penerapan *scaffolding*

pada tahap ini diidentifikasi tidak melibatkan interaksi langsung antara guru dan siswa. Dalam hal ini peran guru adalah pemberi ucapan dan tindakan yang dapat menarik perhatian siswa, mendorong dan menyetujui aktivitas siswa. Sebelum memulai pembelajaran, pada level ini guru menyediakan artefak pendukung yang mungkin diperlukan dalam proses pembelajaran. Artefak yang dapat dipilih oleh guru antara lain pajangan dinding, teka-teki, alat ukur, alat untuk memanipulasi bentuk dan alat pembelajaran lain yang sesuai.

Level 2, Merupakan tahapan dengan kegiatan meliputi menjelaskan (*explaining*), meninjau ulang (*reviewing*), dan strukturisasi (*restructuring*). Kegiatan pemberian *scaffolding* pada level 2 disajikan dalam gambar sebagai berikut



Sumber: Anghileri (2006)

Gambar 2.3  
*Scaffolding level 2*

Pada tahap ini melibatkan interaksi langsung antara guru dan siswa yang terkait secara khusus dengan materi matematika yang sedang dipelajari. Pada tahap *explaining*, guru dapat memberikan penunjukkan dan pemberitahuan kepada siswa. Tahap *reviewing* dan *restructuring* diberikan untuk mengidentifikasi pola interaksi yang lebih responsif yang menjadikan berkembangnya gagasan

mengenai pemusatan perhatian. Dengan tahap ini, guru mempertahankan kontrol dan struktur percakapan untuk memperhitungkan langkah selanjutnya yang telah direncanakan sebagai alternatif untuk menunjukkan dan memberi tahu bagaimana melibatkan pengembangan pemahaman siswa tentang matematika. Tahap *reviewing* berhubungan dengan interaksi guru untuk mendorong siswa memperoleh pengalaman dan memusatkan perhatian dengan melibatkan aspek-aspek terkait matematika. Sedangkan pada tahap *restructuring* melibatkan guru dalam memodifikasi pengalaman dan pemahaman siswa yang ada hubungannya dengan permasalahan matematika.

Pada tahap *explaining* guru mementingkan isi percakapan dengan siswa untuk menentukan langkah selanjutnya yang perlu dilakukan berdasarkan apa yang telah direncanakan. Kekurangan tahap ini adalah bila penjelasannya tidak selaras dengan pemikiran siswa, maka dapat mempersulit pemahaman siswa sehingga berakibat munculnya masalah baru pada siswa.

Tahap *reviewing* (meninjau ulang) berlangsung saat siswa terlibat dalam sebuah tugas. Pada tahap *reviewing* peran guru adalah untuk memfokuskan kembali perhatian siswa dan memberi kesempatan lebih lanjut untuk mengembangkan pemahaman sendiri daripada mengandalkan pada guru. Tahap *reviewing* diklasifikasikan menjadi 5 jenis interaksi diantaranya:

1. membuat siswa melihat, menyentuh dan meluruskan apa yang mereka lihat dan pikirkan
2. menafsirkan tindakan dan berkomunikasi dengan siswa
3. menggunakan pertanyaan yang bersifat memberi motivasi dan meninjau ulang
4. pemodelan paralel

5. membuat siswa menjelaskan dan membenarkan.

Pada tingkat *restucturing* (restrukturisasi), peran guru adalah memodifikasi proses yang akan membuat gagasan lebih mudah dipahami, bukan hanya sekadar membangun hubungan dengan pemahaman siswa yang ada tetapi juga memberi makna yang lebih luas. Peran guru pada tahap ini adalah untuk mendorong siswa melakukan refleksi dan klarifikasi namun tidak mengubah pemahaman yang sudah dimiliki siswa. Restrukturisasi melibatkan interaksi seperti penyediaan konteks yang bersifat abstrak, menyederhanakan masalah dengan membatasi derajat kebebasan, mengulang kata-kata siswa, dan memberi makna.

Level *scaffolding* yang ke-3 yaitu *developing conceptual thinking*. Kegiatan pemberian *scaffolding* pada level 3 disajikan dalam gambar sebagai berikut:



Sumber: Anghileri (2006)

Gambar 2.4  
*Scaffolding* level 3

Pada pembelajaran matematika melibatkan lebih dari sekadar kemampuan untuk mereplikasi prosedur yang diajarkan dan memecahkan masalah yang terisolasi. Dalam matematika ada kebutuhan khusus karena guru mencari pengembangan konsep melalui proses khusus seperti generalisasi, ekstrapolasi dan abstraksi. Di sinilah strategi *scaffolding* tingkat ketiga menjadi keharusan. Tingkat tertinggi ini terdiri dari interaksi pengajaran yang secara eksplisit membahas pengembangan pemikiran konseptual dengan menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman kepada murid dan guru secara bersamaan. Guru memberikan dukungan kepada siswa dalam membuat koneksi dan

mengembangkan berbagai alat representatif untuk menunjukkan keterampilan dan pemahaman yang dapat dikomunikasikan. Pada tingkat tertinggi ini, guru di kelas dapat melibatkan murid mereka dalam wacana konseptual yang memperluas pemikiran mereka.

Sugeng (2009) menyatakan bahwa pada pemberian *scaffolding*, guru membantu siswa menuntaskan tugas atau konsep yang pada awalnya tidak dikuasai siswa peroleh secara mandiri. Guru hanya memberikan bantuan berupa teknik./keterampilan tertentu dari tugas-tugas yang diluar batas kemampuan siswa. Ketika siswa telah melakukan tanggung jawabnya dalam tugas-tugas maka ketika itu guru mulai dengan proses "fading", atau melenyapkan bantuan, agar siswa dapat bekerja secara mandiri

Dengan menerapkan teknik *scaffolding* dalam pembelajaran akan memberikan dampak yang menguntungkan. Keuntungan tersebut diantaranya adalah siswa tertantang melakukan pembelajaran dan penemuan secara mendalam, Siswa terlibat dalam diskusi yang bermakna dan dinamis di kelas kecil maupun kelas besar, Siswa termotivasi untuk belajar bagaimana belajar, meningkatkan kemungkinan siswa untuk mencapai tujuan instruksional, adanya kesempatan untuk memberikan pengajaran dan pembelajaran pada teman sebaya, penerapan teknik *scaffolding* "didaur ulang" untuk situasi belajar lainnya, memberikan lingkungan belajar yang ramah dan penuh perhatian.

Selain keuntungan, penerapan teknik *scaffolding* juga mempunyai kekurangannya. Kekurangan yang dimaksud antara lain penerapan teknik *scaffolding* memerlukan waktu yang cukup lama, gaya belajar dan komunikasi siswa sangat beragam sehingga tidak mudah menerapkan teknik *scaffolding* yang

sesuai, tidak mudah diketahui kapan bantuan pada siswa mulai dikurangi agar siswa tidak selalu bergantung pada dukungan, dan kemampuan kognitif dan afektif siswa tidak sama sehingga penyediaan *scaffolding* yang sesuai menjadi tidak mudah.

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *scaffolding* dalam pembelajaran adalah suatu upaya yang diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Upaya yang diberikan bukan dimaksudkan untuk mendominasi pembelajaran melainkan sebaliknya agar siswa dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. Peran guru bukan sebagai sumber belajar melainkan sebagai fasilitator dan motivator bagi proses belajar anak. Pemberian bantuan ini sedikit demi sedikit dikurangi apabila siswa mulai menunjukkan perubahan ke arah positif pada kemampuannya.

#### **4. Pemberian *Scaffolding* dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Chairani (2015) memberi contoh pemberian *scaffolding* untuk menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linier dua variabel di SMP. *Scaffolding* yang digunakan tersebut mengacu pada pemberian *scaffolding* Anghileri (2006). Terlebih dahulu disusun ruang lingkup materi meliputi a) memahami masalah untuk menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan, b) menentukan model matematika dengan menggunakan strategi untuk menentukan nilai variabel, c) melakukan algoritma dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel, d) menguji kebenaran nilai variabel yang diperoleh dan e) menafsirkan nilai variabel dengan tujuan permasalahan.

Dari ruang lingkup materi yang telah disusun tersebut maka dirancang rencana *Scaffolding* yang dapat diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 2.5  
*Scaffolding* yang dapat diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel

Ruang Lingkup Materi	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan
memahami masalah untuk menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan	<i>explaining</i>
menentukan model matematika dengan menggunakan strategi untuk menentukan nilai variabel	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>
melakukan algoritma dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
menguji kebenaran nilai variabel yang diperoleh	<i>reviewing, explaining restructuring</i>
menafsirkan nilai variabel dengan tujuan permasalahan.	<i>developing conceptual thinking</i>

*Scaffolding* setiap langkah penyelesaian yang ditunjukkan pada tabel dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada ruang lingkup memahami masalah diharapkan siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Guru dapat memberikan *scaffolding* menggunakan strategi *explaining* kepada siswa yang kesulitan pada langkah ini. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar siswa mampu memahami soal sehingga siswa memungkinkan mendapat kalimat yang diidentifikasi sebagai yang diketahui dan kalimat mana yang diidentifikasi sebagai yang ditanyakan.

2. Pada ruang lingkup menentukan model matematika siswa diharapkan mampu menggunakan strategi untuk menentukan nilai variabel. Pada tahap ini terhadap siswa yang kesulitan guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *reviewing* yaitu dengan mengingatkan kembali cara-cara yang tepat dalam menentukan variabel yang digunakan sehingga diperoleh model matematika. Untuk mendapatkan model matematika guru dapat memberikan *scaffolding* jenis *explaining*. *Scaffolding* jenis *explaining* ini digunakan untuk menjelaskan kepada siswa tentang cara-cara yang tepat dalam menentukan variabel yang digunakan. Untuk menjelaskan bahwa soal cerita masih berhubungan dengan konsep eliminasi, substitusi atau campuran keduanya maka diberikan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*.
3. Pada saat siswa melakukan perhitungan atau algoritme untuk mendapatkan nilai variabel dari strategi yang sudah ditentukan, guru dapat menggunakan *explaining*. *Scaffolding* jenis ini diberikan untuk mengarahkan siswa menentukan cara yang tepat dalam menyelesaikan soal. Terhadap hal yang berkaitan dengan konsep-konsep yang digunakan dalam algoritme, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*.
4. Untuk menguji kebenaran nilai variabel guru dapat menggunakan *reviewing* dan *explaining* dalam memberikan arahan dalam melakukan kegiatan *restructuring*.
5. Pada tahap menafsirkan nilai variabel, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*. Dengan *scaffolding* jenis tersebut guru mengarahkan siswa agar mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal.

Dengan mengadaptasi pemberian *scaffolding* oleh Chairani (2015) dan berdasarkan pemberian *scaffolding* menurut Anghileri (2006) maka disusun pedoman pemberian *scaffolding* yang sesuai pada penelitian ini. Dari kemampuan dasar matematis (KMD) pada proses literasi matematis yang telah disusun dan disajikan pada subbab sebelumnya maka dirancang pedoman *scaffolding* yang dapat diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan soal PISA-Like jenis 1 dan jenis 2 yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 2.6

*Scaffolding* yang dapat diberikan pada proses literasi matematis soal jenis 1

Proses Matematis	Kemampuan dasar matematis (KMD)	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan
tahap <i>formulate</i>	representasi informasi	<i>explaining</i>
	merancang strategi	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>
	identifikasi pertanyaan	<i>explaining</i>
tahap <i>Employ</i>	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon)	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
	membuat kombinasi	<i>reviewing, explaining restructuring</i>
tahap <i>interpret</i>	menafsirkan	<i>developing conceptual thinking</i>
	mengomunikasikan	<i>developing conceptual thinking, reviewing</i>

*Scaffolding* yang dapat diberikan pada setiap proses literasi matematis dalam menyelesaikan soal PISA-Like soal jenis 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada Kemampuan Dasar Matematis (KMD) merepresentasikan informasi mirip dengan ruang lingkup memahami masalah. Dalam KMD ini diharapkan siswa mampu menentukan informasi apa saja yang ada pada soal. Guru dapat memberikan *scaffolding* menggunakan strategi *explaining* kepada siswa yang menunjukkan kelemahan pada langkah ini. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar mampu

- memahami soal sehingga siswa dapat menyebutkan informasi apa saja yang ada pada soal.
2. KMD merancang strategi mirip dengan ruang lingkup menentukan model matematika. Pada KMD ini siswa diharapkan mampu menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan. Terhadap siswa yang kesulitan pada tahap ini, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *reviewing* yaitu dengan mengingatkan kembali strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Untuk menjelaskan bahwa soal PISA-Like masih berhubungan dengan konsep operasi bilangan maka diberikan *scaffolding* jenis *explaining* dan *developing conceptual thinking*.
  3. KMD mengidentifikasi pertanyaan mirip dengan ruang lingkup memahami masalah. Dalam mengidentifikasi pertanyaan diharapkan siswa mampu menentukan apa pertanyaan soal. Guru dapat memberikan *scaffolding* menggunakan strategi *explaining* kepada siswa yang menunjukkan kelemahan pada langkah ini. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar siswa mampu memahami soal sehingga siswa memungkinkan mendapat apa pertanyaan soal.
  4. Pada KMD menerapkan operasi bilangan mirip dengan ruang lingkup melakukan perhitungan atau algoritma untuk mendapatkan nilai variabel dari strategi yang sudah ditentukan. Untuk itu guru dapat menggunakan *explaining*. *scaffolding* jenis ini diberikan untuk mengarahkan siswa mengenai cara menerapkan operasi bilangan. Terhadap hal yang berkaitan dengan konsep-konsep yang digunakan dalam menerapkan operasi bilangan, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*.

5. Pada KMD membuat kombinasi guru dapat menggunakan *reviewing* untuk meminta siswa memeriksa kembali kombinasi barang apa saja yang dapat dibeli. Pemberian *scaffolding* jenis *explaining* digunakan untuk menjelaskan cara memilih kombinsi barang yang mungkin untuk menjawab pertanyaan. Pemberian *scaffolding* jenis *restucturing* diberikan agar informan dapat menentukan cara menyajikan penyelesaian yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal.
  6. Pada KMD menafsirkan, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*. Dengan *scaffolding* jenis tersebut guru mengarahkan siswa agar mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal
  7. Pada KMD mengomunikasikan diharapkan siswa dapat memberikan penjelasan dan argumen yang sesuai untuk menjawab pertanyaan. Terhadap kelemahan KMD ini guru dapat memberikan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking* dan *reviewing* untuk mengatasi kelemahan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat.
- Berikut disajikan tabel *scaffolding* yang dapat diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan soal PISA-Like jenis 2 yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 2.7  
*Scaffolding* yang dapat diberikan pada proses literasi matematis soal jenis 2

Proses Matematis	Kemampuan dasar matematis (KMD)	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan
tahap <i>formulate</i>	representasi masalah	<i>explaining</i>
	merancang strategi	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>
	memanipulasi angka, data dan informasi statistik	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking, environmental provisions</i>
	identifikasi pertanyaan	<i>explaining</i>
tahap <i>employ</i>	operasi penjumlahan	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
	menghitung hasil penjumlahan	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
	operasi persen	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
	menghitung hasil persentase	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>
tahap <i>interpret</i>	menafsirkan	<i>developing conceptual thinking</i>
	mengomunikasikan	<i>developing conceptual thinking, reviewing</i>

*Scaffolding* yang dapat diberikan pada setiap proses literasi matematis dalam menyelesaikan soal PISA-Like soal jenis 2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sama halnya dengan soal jenis 1, pada KMD merepresentasikan informasi diharapkan siswa mampu menentukan informasi apa saja yang ada pada soal. Guru dapat memberikan *scaffolding* menggunakan strategi *explaining* kepada siswa yang kesulitan pada langkah ini. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar siswa mampu memahami soal sehingga siswa dapat menyebutkan informasi apa saja yang ada pada soal.
2. Pada KMD merancang strategi diharapkan siswa mampu menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Terhadap siswa yang menunjukkan kelemahan pada tahap ini, guru dapat memberikan *scaffolding* jenis *reviewing* yaitu dengan mengingatkan kembali strategi yang tepat dalam

menyelesaikan permasalahan. Untuk menjelaskan bahwa soal PISA-Like masih berhubungan dengan konsep operasi bilangan maka diberikan *scaffolding* jenis *explaining* dan *developing conceptual thinking*.

3. Pada KMD memanipulasi angka, data dan informasi statistik diharapkan siswa mampu menaksir data yang ditunjukkan pada diagram batang. Siswa yang menunjukkan kelemahan terhadap kemampuan ini guru dapat memberikan *scaffolding* jenis *reviewing* untuk meninjau kembali dan menjelaskan cara membaca data pada diagram batang. Untuk mengarahkan siswa agar menggunakan siswa agar menggunakan alat ukur berupa penggaris, guru dapat menggunakan *environmental provisions*.
4. Pada KMD mengidentifikasi pertanyaan diharapkan siswa mampu menentukan apa pertanyaan soal. Guru dapat memberikan *scaffolding* menggunakan strategi *explaining* kepada siswa yang kesulitan pada langkah ini. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar siswa mampu memahami soal sehingga siswa memungkinkan mendapat apa pertanyaan soal..
5. Pada KMD menerapkan operasi bilangan (operasi penjumlahan dan persen), guru dapat menggunakan *explaining*. *Scaffolding* jenis ini diberikan untuk mengarahkan siswa mengenai cara menerapkan operasi bilangan. Terhadap hal yang berkaitan dengan konsep-konsep yang digunakan dalam menerapkan operasi bilangan, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*.
6. Pada KMD menafsirkan, guru dapat menggunakan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking*. Dengan *scaffolding* jenis tersebut guru mengarahkan

siswa agar mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal

7. Pada KMD mengomunikasikan diharapkan siswa dapat memberikan penjelasan dan argumen yang sesuai untuk menjawab pertanyaan. Terhadap kelemahan KMD ini guru dapat memberikan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking* dan *reviewing* untuk mengatasi kelemahan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat.

## 5. Diagnosis

Pada umumnya istilah diagnosis digunakan dalam dunia kedokteran sebagai usaha untuk menentukan atau mengidentifikasi jenis penyakit berdasarkan tanda dan gejala yang ditunjukkan oleh pasien dengan menggunakan cara atau alat tertentu melalui pemeriksaan fisik, tes laboratorium atau dapat juga program komputer. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diagnosis diartikan sebagai penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya. Sama halnya dengan dunia kedokteran, istilah diagnosis dalam dunia pendidikan dapat diartikan sebagai kegiatan memeriksa suatu kejadian atau suatu gejala dengan cara atau teknik tertentu. Dalam pendidikan, Suatu gejala perlu dilakukan diagnosis dengan tujuan untuk ini mencari, menemukan dan memecahkan permasalahan pendidikan ataupun permasalahan pembelajaran yang sedang dihadapi.

Proses diagnosis pada pembelajaran dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan seorang siswa dalam menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah yang diberikan. Suwanto (2013) menyatakan bahwa diagnosis berguna untuk mengetahui kelemahan literasi

matematis yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman dalam menentukan konsep yang terlibat. Diagnosis dilakukan apabila diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa gagal dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran tertentu. Dengan demikian tes diagnosis sangat penting dalam rangka mengetahui tingkatan kelemahan siswa sehingga pada langkah selanjutnya dapat diberikan bantuan untuk meningkatkan literasi matematis. Dengan dilakukan diagnosis kelemahan siswa dapat di atasi dengan segera apabila guru atau pembimbing peka terhadap siswa tersebut. Hasil diagnosis memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami. Faktor-faktor penyebab tentang belum tercapainya target yang diharapkan dan faktor-faktor yang harus diperbaiki dalam proses ini juga menjadi perhatian dalam tindakan diagnosis.

Diagnosis pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi kelemahan literasi matematis siswa yang menjadi objek penelitian. Kelemahan tersebut dibandingkan dengan tingkat kemampuan yang harus dimiliki seseorang dalam menyelesaikan soal PISA-Like meliputi *formulate, employ, dan interpret* .

## **B. Penelitian Terdahulu**

Beberapa penelitian tentang literasi matematis siswa yang telah dilakukan oleh peneliti diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Khatimah, et al. (2017) melakukan penelitian dengan tujuan mendeskripsikan hambatan berpikir siswa dalam memecahkan masalah aljabar dan mendeskripsikan pemberian *scaffolding* untuk mengatasi hambatan berpikir siswa. Subjek penelitian terdiri dari dua siswa yang dipilih dari satu siswa yang berkemampuan tinggi dan satu siswa berkemampuan rendah. Pada siswa yang

berkemampuan tinggi mengalami hambatan memahami masalah (*understanding the problem*). Kesalahan berikutnya adalah melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*). Subjek juga menunjukkan kesalahan dalam memeriksa kembali prosedur yang telah ditulis (*looking back*). Adapun scaffolding yang diberikan adalah pada tahap *understanding the problem* adalah scaffolding pada tingkat *explaining* agar dapat memahami soal yang ada. Pada tahap *carrying out the plan*, scaffolding yang diberikan *developing conceptual thinking*. Scaffolding yang diberikan pada tahap *looking back* adalah scaffolding jenis *developing conceptual thinking* agar dapat memeriksa kembali hasil akhir yang telah didapat dan dapat mengkomunikasikan kembali jawaban yang telah didapat.

Pada siswa yang berkemampuan rendah hambatan yang dialami adalah memahami masalah (*understanding the problem*). Hambatan menentukan rencana penyelesaian (*devising a plan*) juga dialami subjek. Berikutnya subjek juga mengalami hambatan dalam melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*). Subjek mengalami hambatan memeriksa kembali prosedur yang telah ditulis (*looking back*). Adapun scaffolding yang diberikan pada tahap *understanding the problem* adalah scaffolding jenis *explaining*. Untuk mengatasi hambatan pada tahap *devising a plan and carrying out the plan* diberikan adalah scaffolding jenis *reviewing, restructuring, and developing conceptual thinking*. Scaffolding yang diberikan pada hambatan *looking back* adalah scaffolding jenis *developing conceptual thinking* agar dapat memeriksa kembali hasil akhir yang telah didapat dan dapat mengkomunikasikan kembali jawaban yang telah didapat.

2. Khoirudin, et al. (2017). melakukan penelitian terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purwodadi. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa profil kemampuan literasi matematika siswa masih beragam dan dikategorikan kurang baik. Kategori tersebut diberikan karena masih ada siswa yang hanya mencapai level terendah pada kemampuan literasi matematis.
3. Karimah dan Fuad (2017) melakukan penelitian mendeskripsikan jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dan upaya untuk mengatasi kesalahan dengan pemberian *scaffolding*. Kesalahan siswa dianalisis berdasarkan kesalahan Newman (1977) yaitu membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Sedangkan *scaffolding* yang diberikan berdasarkan Anghileri (2006) level ke-2 yaitu *explaining, reviewing, restructuring* dan level ke-3 *developing conceptual thinking*. Berdasarkan hasil analisis data terhadap 26 siswa, kesalahan dalam memahami soal sebanyak 46,4%, kesalahan dalam mentransformasi soal sebanyak 50%, kesalahan dalam keterampilan proses sebanyak 3,6%. Kesalahan transformasi paling banyak dilakukan oleh siswa, siswa telah memahami soal, tetapi siswa tidak dapat menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Dari hasil tes tersebut, dipilih 3 informan penelitian secara purposif dan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal PISA. Kemudian wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan dan dilanjutkan dengan pemberian *scaffolding*. Kesalahan dalam memahami soal (54,5%), kesalahan dalam mentransformasi soal (36,4%), dan kesalahan dalam keterampilan proses (9%). Kesalahan dalam memahami soal paling banyak dilakukan, siswa tidak dapat

mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. *Scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kesalahan dalam memahami soal yaitu dengan *reviewing*.

4. Rifai & Wutsqo (2017) mengadakan penelitian untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-kabupaten Bantul. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes literasi yang memiliki reliabilitas dengan kualifikasi yang baik. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kabupaten Bantul dikategorikan sangat rendah. Pada literasi matematika domain proses memformulasikan situasi matematika masih dikategorikan tinggi. Pada domain proses menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika dikategorikan rendah. Sedangkan pada domain proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika dikategorikan sangat rendah.
5. Nofiansyah, et al. (2015) melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan proses scaffolding pada pembelajaran matematika yaitu pada materi persamaan garis lurus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Karanganyar. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa pemberian *scaffolding* pada pengetahuan konseptual yaitu mengarahkan pekerjaan peserta didik, menyajikan rincian dengan jelas dan mengurangi kebingungan siswa. Sedangkan *scaffolding* lain yang diberikan adalah memberikan pertanyaan arahan, mengevaluasi hasil pekerjaan untuk mengklarifikasi kebenarannya dan menyajikan penjelasan berupa penyampaian informasi. Pada pengetahuan prosedural scaffolding yang diberikan oleh guru yaitu dengan memberikan informasi dan memberikan pertanyaan arahan. Scaffolding lain

yang juga diberikan adalah pertanyaan arahan bagi siswa terhadap referensi, memfokuskan pekerjaan siswa, melibatkan partisipasi siswa, menyajikan rincian dengan jelas dan mengurangi kebingungan siswa, serta mengevaluasi hasil pekerjaan untuk mengklarifikasi kebenarannya hanya sesekali diberikan pendidik.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa perlu adanya penelitian mengenai kelemahan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like berdasarkan langkah proses penyelesaian literasi matematis dan bagaimana pemberian *scaffolding* yang membantu siswa kelas IX SMPN dalam mengatasi kelemahan menerapkan proses matematis untuk menyelesaikan soal PISA-like dan alternatif penyelesaiannya.

### **C. Kerangka Berpikir**

Literasi matematis memiliki peran penting dalam pengembangan potensi, pembangunan karakter dan pembekalan ketrampilan siswa untuk dapat menghadapi tantangan hidup di abad 21 berdasarkan Kusumah (2018), Haara, et al. (2017) dan Warsito (2018). Kenyataannya capaian literasi matematis Indonesia masih rendah dan siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal PISA menurut OECD (2017) dan Karimah dan Fuad (2017) dan Khoirudin, et al. (2017). Selanjutnya Leibowitz (2016:8) menjelaskan penyebab capaian literasi matematis yang tidak sesuai dengan harapan.

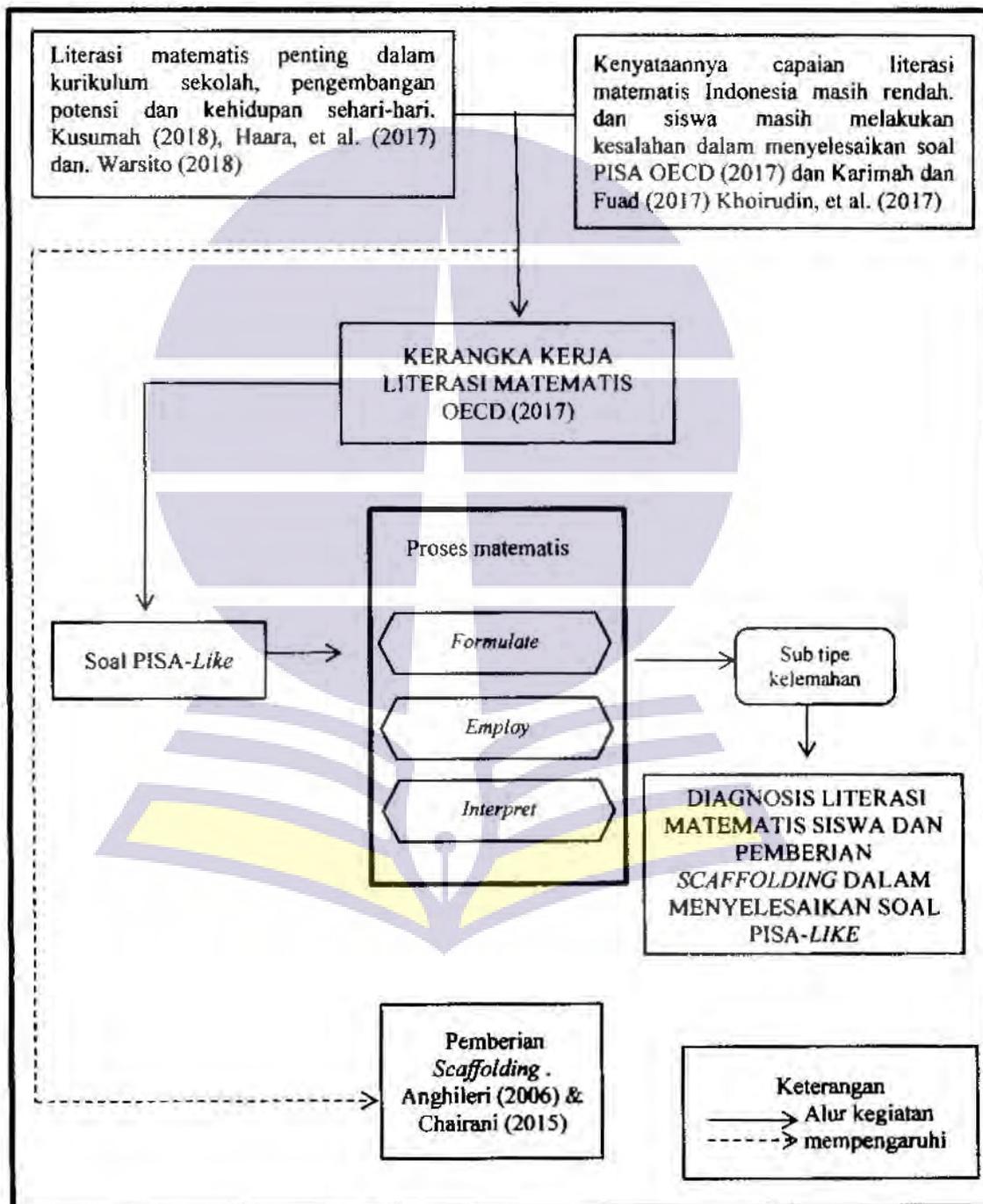
Adapun faktor yang diduga mempengaruhi literasi matematis siswa adalah pemberian *scaffolding*. Kerangka kerja pemberian *scaffolding* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Anghileri (2006). Jenis *scaffolding* yang

diberikan pada informan disesuaikan dengan kelemahan yang ditunjukkan dan bantuan apa yang diperlukan untuk mengatasi kelemahan tersebut.

Harapan dilakukan penelitian ini adalah kelemahan literasi pada siswa terdiagnosis dan kelemahan literasi matematis siswa teratasi dengan pemberian *scaffolding*. Akhirnya diharapkan dengan pemberian *scaffolding* akan membantu siswa ketika mengalami kelemahan dalam literasi matematis.

Diagnosis kelemahan siswa pada soal *PISA-Like* dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja proses literasi matematis sesuai pada OECD (2017). Kegiatan pada proses matematis meliputi kegiatan *formulate*, *employ* dan *interpret*. *Formulate* merupakan langkah merumuskan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika (*mathematical problem*) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait. *Employ* merupakan kegiatan penerapan (*employ*) dengan memilih sebuah strategi yang sesuai dan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika (*mathematical result*). Sedangkan *interpret* merupakan langkah menafsirkan penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sudah sesuai dengan konteks permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan dari permasalahan kontekstual. Konten yang dipilih peneliti untuk alasan fokus pada penelitian dipilih dua konten yaitu *personal* dan *occupational* dengan harapan dua konten tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa di masa depannya. Sedangkan aspek konteks yang digunakan dalam adalah kuantitas (*quantity*) ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

Berdasarkan sub tipe kelemahan literasi matematis akan diperoleh hasil diagnosis literasi matematis siswa dan Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like. Kerangka teori di atas secara ringkas dapat ditampilkan dengan bagan seperti berikut



Gambar 2.5

Bagan kerangka teori perolehan diagnosis literasi matematis siswa dan Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like

#### D. Operasionalisasi Konsep

Soal yang diberikan kepada siswa untuk mengukur literasi matematis siswa adalah soal sejenis PISA yang diadaptasi dari soal PISA tahun 2012. Pada soal tersebut diadaptasi menjadi soal dengan konteks *personal* dan *occupational*. Sedangkan untuk content literasi matematis dipilih *uncertainty and data* dan konten *quantity*. Dari soal tersebut literasi matematis siswa diukur dengan menggunakan proses literasi matematis sesuai dengan aspek literasi matematis PISA 2015.

Kelemahan literasi matematis siswa merupakan fokus dalam penelitian yang akan didiagnosis dan disimpulkan. Literasi matematis diukur dan didiagnosis dengan menggunakan tiga aspek literasi matematis PISA 2015 seperti yang dijelaskan dalam OECD (2017:67):

*“For purpose of the assessment definition of mathematical literacy can be used in terms of three in the related aspects:*

- 1. the mathematical processes that describe what individuals do to connect the context of the problem with mathematics and thus solve the problem, and the capabilities that underline those processes*
- 2. In mathematical content that is targeted for use in the assessment items*
- 3. the context in which in the assessment items are located”.*

Diagnosis kelemahan terhadap tiga aspek literasi matematis dilakukan sesuai dengan penjelasan sebagai berikut:

##### a. Aspek proses matematika (*mathematical processes*)

Literasi matematis berdasarkan aspek proses matematika (*mathematical processes*) diukur berdasarkan proses matematika yang dilakukan siswa saat memecahkan masalah pada soal PISA-Like dan bagaimana kemampuan yang dimiliki individu dalam menunjukkan literasi matematis. proses matematika yang

menggambarkan apa yang dilakukan individu untuk menghubungkan konteks masalah dengan matematika sehingga diperoleh pemecahan masalah terdiri dari

- a. *Formulate*, yaitu merumuskan situasi secara matematis
- b. *Employ*, yaitu menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran
- c. *Interpret*, meliputi kegiatan menerapkan dan mengevaluasi hasil matematis.

Kelemahan literasi matematis didiagnosis dari instrumen soal *PISA-Like*, pedoman wawancara dan lembar panduan *scaffolding*. Ketiga instrumen ini ditujukan untuk menggali informasi mengenai aktifitas siswa dalam menerapkan proses matematika untuk memecahkan masalah pada soal *PISA-Like*. Diagnosis terhadap kelemahan literasi matematis dilakukan secara deskriptif dengan cara menginvestigasi jenis-jenis kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal jenis *PISA-Like* dengan kerangka yang diadaptasi dari OECD (2017) dan Siswono, et al. (2015). Berikut merupakan tabel yang memuat deskripsi kode respon siswa termasuk kelemahan yang mungkin ditunjukkan oleh informan dalam menyelesaikan soal *PISA-Like*.



Tabel 3.1  
Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-Like jenis 1

Tipe kelemahan proses	Indikator	Kode	Sub tipe kelemahan proses	Deskripsi
<b>tahap formulate</b>	Siswa lemah dalam mengenali dan mengidentifikasi masalah serta menggunakan struktur matematika untuk merumuskan masalah kontekstual menjadi bentuk matematika	F1	representasi informasi	Siswa lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
		F2	merancang strategi	Siswa lemah dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah
		F3	Kelemahan identifikasi pertanyaan	Siswa lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
<b>tahap Employ</b>	Siswa lemah dalam melakukan perhitungan dan manipulasi serta menerapkan konsep dan fakta dalam menyelesaikan matematika	E1	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)	Siswa lemah dalam menentukan harga diskon barang dengan menggunakan operasi bilangan menghitung persentase
		E2	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon)	Siswa lemah dalam menentukan harga barang setelah diskon dengan menggunakan operasi bilangan pengurangan
		E3	membuat kombinasi	Siswa lemah dalam membuat kombinasi barang yang mungkin dipilih dari jenis barang yang ada
<b>tahap interpret</b>	Siswa lemah dalam menafsirkan penyelesaian dan kesimpulan matematika, menafsirkannya dalam konteks masalah dunia nyata, menentukan apakah hasil atau kesimpulan itu masuk akal	I1	menafsirkan	Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan
		I2	mengomunikasikan	Siswa lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan

**Tabel 3.2**  
Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-Like jenis 2

Tipe kelemahan proses	Indikator	Kode	Sub-tipe kelemahan proses	Deskripsi
tahap <i>formulate</i>	Siswa lemah dalam mengenali dan mengidentifikasi masalah serta menggunakan struktur matematika untuk merumuskan masalah kontekstual menjadi bentuk matematika	F1	kelemahan representasi masalah	Siswa lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
		F2	Kelemahan merancang strategi	Siswa lemah dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah
		F3	Kelemahan memanipulasi angka, data dan informasi statistik	Siswa lemah dalam memanipulasi angka dan data pada diagram batang
		F4	Kelemahan identifikasi pertanyaan	Siswa lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
tahap <i>employ</i>	Siswa lemah dalam melakukan perhitungan dan manipulasi serta menerapkan konsep dan fakta dalam menyelesaikan matematika	E1	Kelemahan operasi penjumlahan	Siswa lemah dalam menentukan jumlah besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
		E2	Kelemahan menghitung hasil penjumlahan	Siswa lemah dalam menentukan hasil operasi bilangan jumlah
		E3	Kelemahan operasi persen	Siswa lemah dalam menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
		E4	Kelemahan menghitung hasil persentase	Siswa lemah dalam menentukan hasil operasi bilangan jumlah
tahap <i>interpret</i>	Siswa lemah dalam menafsirkan penyelesaian dan kesimpulan matematika, menafsirkannya dalam konteks masalah dunia nyata, menentukan apakah hasil atau kesimpulan itu masuk akal	I1	Kelemahan menafsirkan	Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan
		I2	Kelemahan mengomunikasikan	Siswa lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan

Pemberian skor setiap responden dalam kaitannya dengan pengukuran literasi matematis aspek proses matematika pada setiap sub tipe diberikan menjadi tiga kategori yaitu *correct* (C) bagi siswa yang menunjukkan benar pada langkah yang diharapkan, *partial correct* (PC) bagi siswa yang menunjukkan sebagian benar pada langkah yang diharapkan, dan *wrong* (W) bagi siswa yang menunjukkan salah pada langkah yang diharapkan. Pemberian skor tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 3.3**  
Kategori skor aspek proses matematika

Skor	Kategori	Deskripsi
2	C	siswa yang menunjukkan benar pada langkah yang diharapkan
1	PC	siswa yang menunjukkan sebagian benar pada langkah yang diharapkan
0	W	siswa yang menunjukkan salah pada langkah yang diharapkan

b. Aspek konten (*content*)

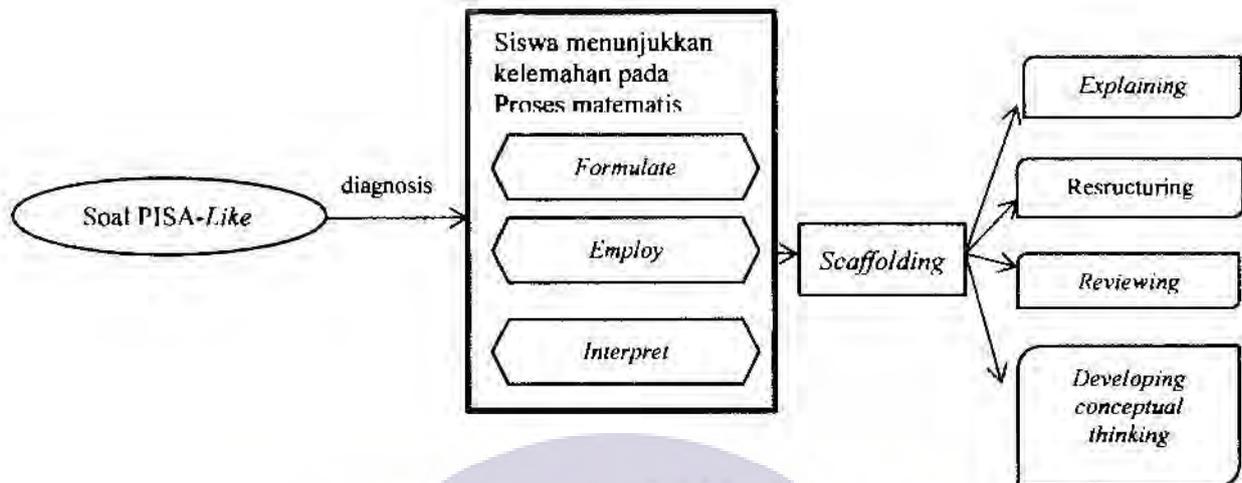
Konten pada literasi matematis terdiri dari empat konten diantaranya konten *personal*, *Occupational*, *societal*, dan *science*. Konten yang dipilih peneliti untuk alasan fokus pada penelitian dipilih dua konten yaitu *personal* dan *Occupational* dengan harapan dua konten tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa di masa depannya.

c. Aspek konteks (*context*)

Aspek *context* pada PISA 2015 terbagi menjadi 4 kategori diantaranya perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*) ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Untuk lebih memfokuskan penelitian konteks yang dipilih adalah kuantitas (*quantity*) ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

Diagnosis kelemahan siswa pada soal PISA-Like dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja literasi matematis sesuai pada OECD (2017). Kegiatan pada proses matematis meliputi kegiatan *formulate*, *employ* dan *interpret*. *Formulate* merupakan langkah merumuskan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika (*mathematical problem*) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait. *Employ* merupakan kegiatan penerapan (*employ*) dengan memilih sebuah strategi yang sesuai dan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika (*mathematical result*). Sedangkan *interpret* merupakan langkah menafsirkan penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sudah sesuai dengan konteks permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan dari permasalahan kontekstual.

Untuk mengatasi kelemahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul saat diagnosis diberikan maka diperlukan *scaffolding* pembelajaran untuk mengatasinya. Pemberian bantuan ini sedikit demi sedikit dikurangi apabila siswa mulai menunjukkan perubahan ke arah positif terhadap kemampuannya. Dengan mengacu pada tingkatan *scaffolding* yang dikemukakan Anghileri (2006) maka praktik *scaffolding* yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *scaffolding* level 2 *Explaining, Reviewing, Restructuring* dan level 3 (*Developing conceptual thinking*). Alur operasionalisasi konsep diperlihatkan pada gambar berikut



Gambar 2.6  
Pemberian *scaffolding* pada literasi matematis siswa



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang desain penelitian, sumber informasi dan pemilihan informan, instrumen penelitian, prosedur pengumpulan data, dan metode analisis data.

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Suatu eksplorasi yang mendalam dilakukan terhadap kelemahan literasi matematis siswa secara individu. Hasil pekerjaan siswa yang menunjukkan kelemahan literasi matematis dalam mengerjakan soal PISA-like diperiksa dan dieksplorasi dengan wawancara mendalam dari yang sudah dikerjakannya, ditulis, dan diucapkan. Terhadap kelemahan literasi matematis diberikan pertanyaan-pertanyaan dan penjelasan untuk memberikan *scaffolding* dalam mengatasi kelemahan literasi matematis yang ditunjukkan siswa. Kegiatan pemberian *scaffolding* tersebut dicatat dan direkam. Data-data yang dikumpulkan tersebut digunakan untuk mendeskripsikan kelemahan literasi matematis siswa dan *scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kelemahan tersebut.

Prosedur penelitian kualitatif adalah prosedur menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata baik itu secara tulis atau lisan maupun berupa gambar. Pada penelitian ini lebih mementingkan bagaimana menggali proses literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like daripada hasil yang diperolehnya sebagaimana karakteristik dari pendekatan kualitatif. Karakteristik pendekatan kualitatif pada penelitian ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Raco (2010)

yaitu (1) penekanan pada lingkungan yang alamiah (*naturalistic*), penekanannya pada lingkungan yang alamiah atau natural yang berarti bahwa data diperoleh dengan cara berada di tempat di mana penelitian itu akan dibuat. Data tersebut ditemukan secara langsung dari tangan pertama peneliti dari alat pengumpul data, (2) setting, konteks benar-benar dipahami dan dihadirkan serta harus dilihat secara menyeluruh bukan bagian per bagian, (3) induktif (*inductive*), penelitian dimulai dengan mengobservasi saran penelitian secara rinci menuju generalisasi dan ide-ide yang abstrak. Dikatakan juga bahwa cara induksi pada penelitian ini berawal dari suatu fakta dan realita bukan berdasarkan asumsi atau hipotesis, (4) fleksibel (*flexible*), bahwasannya penelitian bersifat terbuka terhadap kemungkinan penyesuaian terhadap keadaan yang selalu berubah dan memungkinkan perolehan pengertian yang mendalam, (5) pengalaman langsung (*direct experience*), data diperoleh langsung dari pihak pertama berupa pengalaman langsung, (6) kedalaman (*indepth*), penelitian dilakukan dengan cara mempelajari bagaimana informan memahami sesuatu, (7) proses (*process*), dengan melihat bagaimana fakta, realita, gejala dan peristiwa itu terjadi dan dialami, (8) menangkap arti keseluruhan (*wholeness*), (9) partisipasi aktif dari informan dan penafsiran (*interpretation*).

Metode penelitian ini termasuk dalam metode *grounded* atau *grounded research (GR)*. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini diperoleh teori secara induktif tentang fenomena yang ditemukan dan dijelaskan pada hasil penelitian. Hal ini berarti teori yang diperoleh merupakan hasil penemuan, penyusunan, dan pembuktian sementara melalui pengumpulan data yang bersifat sistematis dan analisis data yang berkenaan dengan fenomena itu.

## B. Sumber Informasi dan Pemilihan Informan

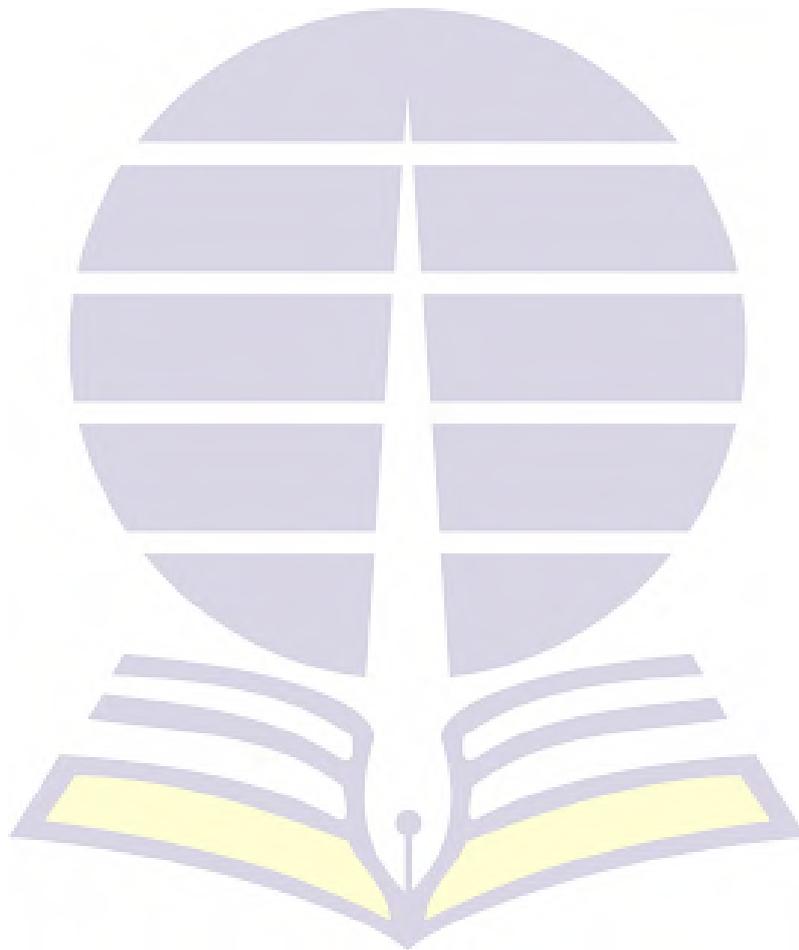
Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Buduran pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Informan penelitian dipilih dari satu atau lebih siswa untuk soal tes pendahuluan jenis 1 dan satu atau lebih siswa untuk soal tes pendahuluan jenis 2 di sekolah tersebut. Teknik pemilihan informan adalah teknik teoritis sampling (*theoretical sampling*), pemilihan informan dilakukan dengan memilih siswa yang dianggap tepat untuk menggambarkan fenomena yang diteliti pada tahap penelitian. Pemilihan informan penelitian berdasarkan kesalahan yang paling banyak pada penerapan proses literasi matematis terhadap soal PISA-Like yang diberikan. Pertimbangan pemilihan informan juga berdasarkan materi prasyarat yang harus sudah dipelajari dan juga mempertimbangkan usia yaitu 15 tahun seperti yang dipersyaratkan sebagaimana peserta PISA. Hal lain yang dipertimbangkan adalah kelancaran komunikasi siswa dalam mengemukakan gagasan berdasarkan hasil wawancara dan masukan guru pengajar matematika setelah peneliti menjelaskan kriteria informan penelitian yang diperlukan. Selain itu kesediaan siswa menjadi informan penelitian juga menjadi pertimbangan pemilihan.

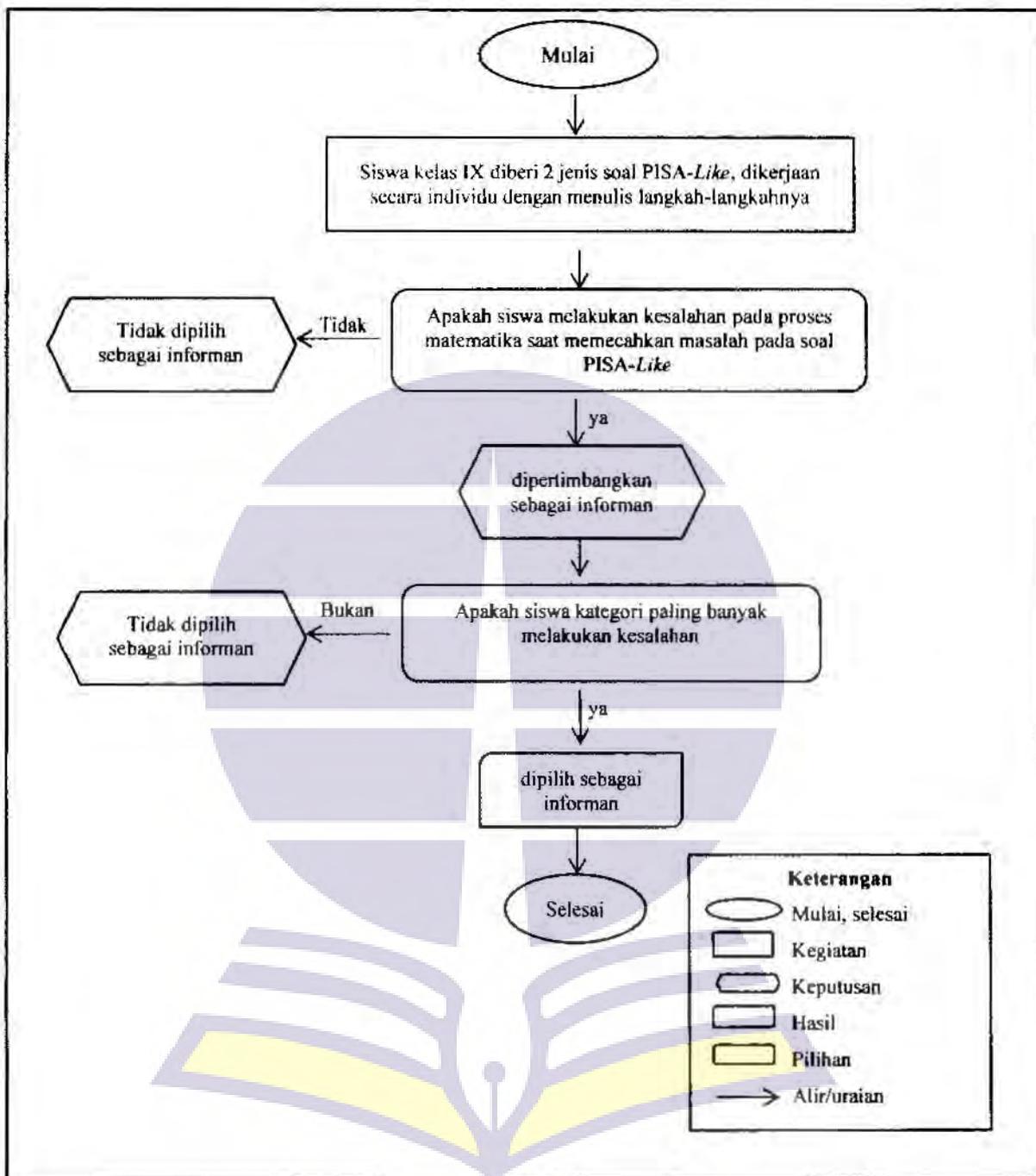
Masalah yang diberikan pada penelitian ini berupa soal PISA-Like yang diberikan kepada siswa kelas IX di kelas terpilih. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang diberikan secara individu dengan menuliskan langkah-langkah kerja secara jelas. Setelah itu peneliti memeriksa pekerjaan siswa dan mendiskusikan hasilnya dengan guru pengajar matematika di sekolah tersebut. Hasil pekerjaan siswa dibandingkan dengan sub tipe proses literasi matematis pada setiap jenis soal. Dari tes diagnosis awal, siswa yang sudah dapat

menjawab dengan benar untuk semua sub tipe proses literasi matematis yang diberikan tidak dijadikan sebagai informan penelitian, sebaliknya siswa yang belum dapat menjawab dengan benar semua masalah dipertimbangkan untuk dijadikan informan penelitian karena siswa dalam kelompok ini dikategorikan ke dalam kelompok yang mempunyai literasi matematis siswa rendah dalam menyelesaikan soal *PISA-like*. Peneliti melakukan analisis terhadap proses penyelesaian soal *PISA-like* oleh siswa. Pada langkah penyelesaian yang benar diberikan kode C (*correct*). Langkah penyelesaian yang sebagian benar diberikan kode PC (*partial correct*). Sedangkan langkah penyelesaian yang salah diberikan kode W (*wrong*).

Untuk selanjutnya hasil pekerjaan siswa yang menunjukkan tingkat literasi matematis dalam menyelesaikan soal *PISA-like* yang bersifat kontekstual dianalisis hasil pekerjaannya untuk tiap soal. Informan dipilih dari kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa dari masing-masing soal. Peneliti menetapkan informan penelitian yaitu siswa dengan karakteristik paling banyak melakukan kesalahan pada proses matematis yang dilakukan siswa saat memecahkan masalah pada soal *PISA-Like* soal jenis 1 dan siswa dengan karakteristik banyak melakukan kesalahan pada proses matematika yang dilakukan siswa saat memecahkan masalah pada soal *PISA-Like* soal jenis 2. Selanjutnya siswa dengan karakteristik belum mampu menyelesaikan pada semua langkah penyelesaian menggunakan proses literasi matematis pada soal 1 disebut informan 1 dan diberi label Sa dan siswa dengan karakteristik belum mampu menyelesaikan pada semua langkah penyelesaian menggunakan proses literasi matematis pada soal 2 disebut informan 2 dan diberi label Sb.

Proses penetapan informan penelitian ini dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:





Gambar 3.1  
Diagram alur penetapan informan penelitian

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Peneliti

Peneliti sebagai instrumen berperan sebagai alat pengumpul data dan tidak dapat diwakilkan. Peran peneliti sebagai instrumen penelitian di jelaskan oleh Raco (2010) yang menyebutkan bahwa kredibilitas peneliti sangat diandalkan dalam pengumpul data. Keterlibatan peneliti harus benar-benar berkualitas, baik dari segi pemahaman akan konteks yang ada maupun jangka waktu keterlibatan (*exposure*) harus benar-benar cukup dalam memahami penelitian secara mendalam. Kemampuan wawancaranya bukan hanya sekadar mampu mengajukan pertanyaan, tetapi mampu menggali informasi yang hakiki dan terdalam. Untuk itu peneliti harus benar-benar terlatih, kreatif, dan mahir.

#### 2. Lembar Tes Diagnosis

Tes diagnosis adalah instrumen yang digunakan untuk menentukan dan mengidentifikasi kelemahan literasi matematis objek penelitian. Masalah yang disajikan dalam lembar tes diagnosis berbentuk soal *PISA-Like*. Soal *PISA-Like* yaitu soal yang dirancang dan di adaptasi dari soal PISA tahun 2012 berdasarkan masukan dari dosen pembimbing. Rancangan soal tersebut dipilih dari konteks *personal* dan *occupational*. Sedangkan untuk konten literasi matematis dipilih *uncertainty and data* dan konten *quantity*.

Lembar tes diagnosis yang telah dirancang diselesaikan siswa secara individu. Pemberian tes dimaksudkan untuk mengetahui proses pengerjaan siswa dan apa yang sudah dikuasai dan belum dikuasai oleh siswa. Lembar tes diagnosis yang

digunakan dalam penelitian ini merupakan soal yang sejenis dengan soal PISA yang diujikan untuk menilai literasi matematis pesertanya.

### 3. Pedoman *Scaffolding*

Pemberian *scaffolding* ditujukan sebagai suatu usaha untuk membantu siswa dalam mengatasi kelemahan menyelesaikan soal PISA-like. Pemberian *scaffolding* pada informan penelitian mengacu pada tahapan *scaffolding* Anghileri (2006) dan mengadaptasi Chairani (2015). Untuk mempermudah pelaksanaan *scaffolding* dan agar pemberian *scaffolding* terarah sehingga diperoleh hasil yang diharapkan maka perlu pedoman *scaffolding*. Pedoman *scaffolding* berisi langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam memberikan *scaffolding* yang disusun berdasarkan ketercapaian indikator-indikator pada setiap level soal literasi matematis siswa. Pedoman ini merupakan prediksi peneliti mengenai literasi matematis siswa siswa. Penyusunan pedoman *scaffolding* mengacu pada komponen *scaffolding* pada level 1, level 2, dan level 3 Anghileri (2006).

Penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

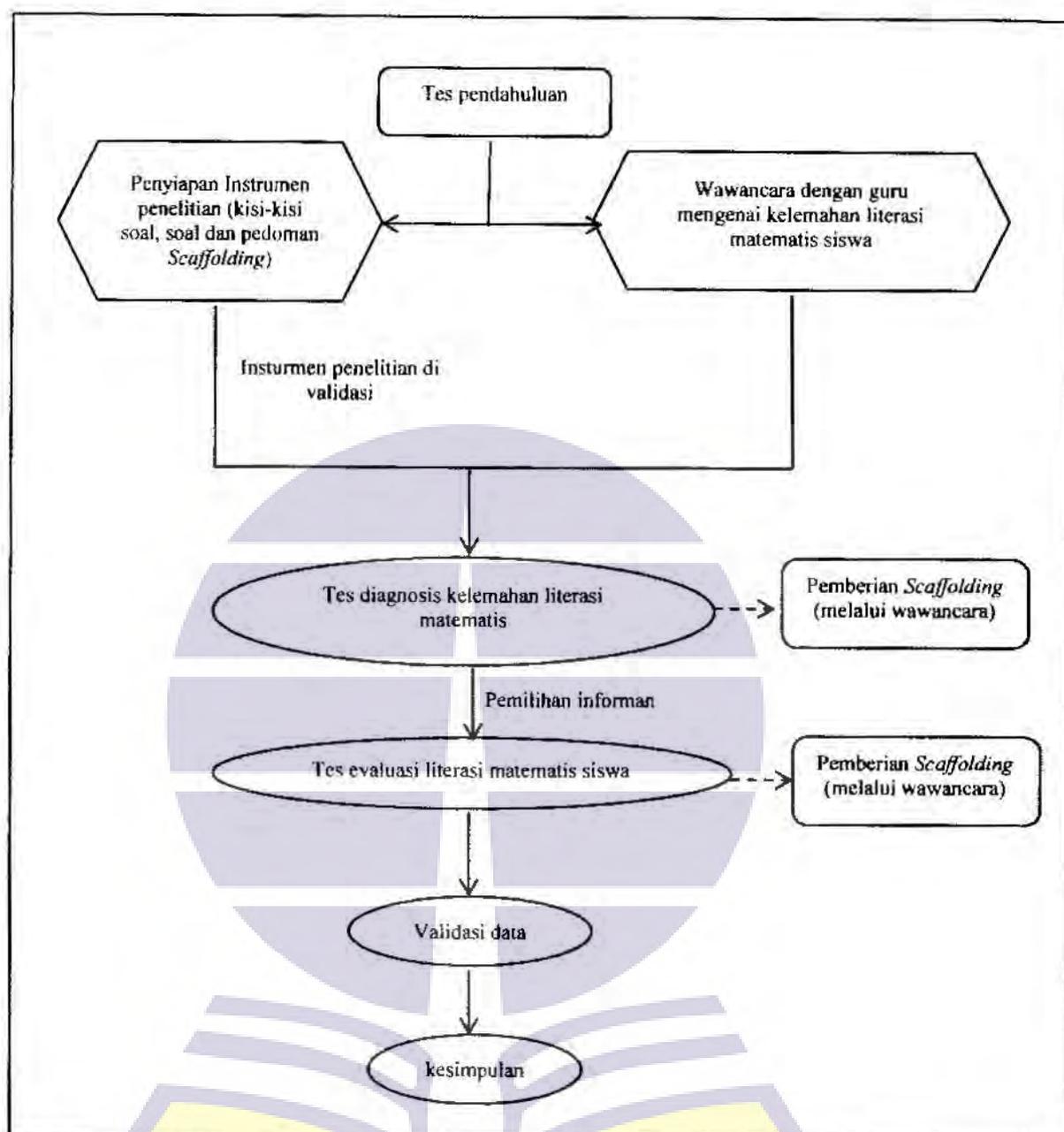
1. Awalnya peneliti melakukan studi pendahuluan yang meliputi wawancara dengan guru matematika untuk mengetahui tingkat penguasaan materi dalam kegiatan pembelajaran matematika.
2. Peneliti merancang instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, soal tes diagnosis dan pedoman *scaffolding* serta memvalidasikan instrumen tersebut.
3. Pemberian soal tes awal ke siswa. Hasil tes setiap diperiksa proses pengerjaannya apakah sesuai dengan proses literasi matematis atau tidak.
4. Terhadap siswa yang paling banyak melakukan kesalahan dijadikan informan penelitian.

5. Peneliti menjelaskan kembali pada informan penelitian cara menyelesaikan *PISA-Like* dengan menggunakan tahapan-tahapan pada proses literasi matematis untuk mengerjakan tes diagnosis
6. Informan mengerjakan tes diagnosis berupa soal literasi matematis dilengkapi langkah-langkah pengerjaan. Peneliti melaksanakan wawancara berdasarkan pedoman *scaffolding* kepada informan terpilih untuk mengetahui apa yang sudah dikuasai dan apa yang belum dikuasai siswa. Kegiatan ini dilaksanakan di luar jam pelajaran dan direkam. Pemberian *scaffolding* sekaligus wawancara berfungsi untuk mengatasi kelemahan pada tiap sub tipe yang diberikan kepada dua informan terpilih, untuk mengetahui keefektifan *scaffolding* yang diberikan kepada objek.
7. Hasil tes diagnosis dan wawancara kepada informan yang berperan sebagai data penelitian dianalisis. Peneliti menyajikan analisis data berupa temuan dan hasil penelitian disertai pembahasannya..
8. Informan mengerjakan tes evaluasi yang setara dengan tes diagnosis.
9. Apabila informan masih memerlukan bantuan dalam mengerjakan tes evaluasi maka peneliti memberikan *scaffolding* sesuai keperluan saja.
10. Hasil tes evaluasi dan wawancara kepada informan yang berperan sebagai data penelitian dianalisis. Peneliti menyajikan analisis data berupa temuan dan hasil penelitian disertai pembahasannya. Peneliti menarik kesimpulan. Peneliti menyajikan analisis data berupa temuan dan hasil penelitian disertai pembahasannya.
11. Peneliti menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan semua data yang diperoleh dari hasil tes diagnosis dan evaluasi beserta

wawancara. Kesimpulan tersebut mengenai apa yang sudah dikuasai dan yang belum dikuasai informan dan upaya pemberian *scaffolding* untuk membantu mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Selama memberikan *scaffolding* harus diketahui apa yang tidak dipahami oleh siswa, hal ini akan memberikan kesempatan kepada informan untuk mengungkap permasalahannya. Dengan mempertimbangkan bentuk *scaffolding* yang tepat, guru melakukan *scaffolding* dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika siswa pada saat melakukan *scaffolding*. Peneliti menyajikan analisis data berupa temuan dan hasil penelitian disertai pembahasannya

Secara keseluruhan, prosedur penelitian dari tahap awal hingga penarikan kesimpulan dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:





Gambar 3.2  
Diagram alur penelitian

#### D. Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa tulisan yang diperoleh dari hasil tes, dan observasi. Sedangkan data dalam bentuk ucapan dan gerak diperoleh melalui wawancara dan rekaman audiovisual. Data untuk mendiagnosis literasi matematis siswa siswa diperoleh berdasarkan pekerjaan tertulis dan ungkapan verbal siswa yaitu berupa:

- 1) Hasil pekerjaan informan yang menggambarkan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-Like disertai dengan pemberian *Scaffolding*
- 2) Hasil rekaman suara dan foto dari informan penelitian ketika melakukan refleksi dan melakukan perbaikan dalam penyelesaian masalah selama proses *scaffolding* berlangsung. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan proses pekerjaan siswa sehingga mengetahui apa yang sudah dipahami dan apa yang belum dipahami siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis dengan pemberian *scaffolding*.

- 3) Catatan kejadian penting yang terjadi selama pelaksanaan *scaffolding*.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu memvalidasi instrumen penelitian. Sedangkan data penelitian dikumpulkan dengan tes dan wawancara. Hasil pengumpulan data kemudian diolah menjadi data penelitian sesuai kriteria masing-masing data.

#### 1. Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan, instrumen penelitian ini yaitu berupa tes diagnosis awal dan pedoman *scaffolding* harus divalidasi terlebih dahulu. Validasi instrumen dilakukan melalui dua cara yaitu validitas ahli dan validitas kriteria.

##### 1) Validasi ahli

Tes dan pedoman *scaffolding* divalidasi oleh seorang dosen pendidikan matematika dan dua orang rekan guru yang berkualifikasi magister matematika. Instrumen penelitian dikatakan valid jika validator memberikan penilaian minimal baik (sesuai dengan indikator). Selain itu instrumen penelitian telah mendapat saran perbaikan dari dosen pembimbing.

## 2) Uji validitas kriteria

Uji Validasi terhadap instrumen juga dilakukan dengan menggunakan pengujian validitas kriteria (criterion related validity). Ghufron dan Utama (2011) menjelaskan pengujian validitas kriteria dilakukan dengan cara mengoperasikan skor yang diperoleh dari penggunaan instrumen tersebut dengan skor lain dari instrumen lain yang menjadi kriteria atau instrumen standar. Apabila instrumen yang diuji cobakan tersebut memiliki kesamaan dengan instrumen lain yang menjadi kriteria maka instrumen tersebut dinyatakan memiliki validitas kriteria yang tinggi. Penelitian ini menggunakan validitas kriteria jenis validitas prediktif (*predictive related validity*) yaitu pengujian validitas menggunakan kriteria eksternal di mana kinerja pembandingnya belum ada. Pada saat instrumen dikembangkan kriteria yang digunakan sebagai pembanding untuk menguji validitas masih harus diramalkan menggunakan skor hasil pengukuran instrumen. Terlebih dahulu uji validasi dilakukan dengan cara memberikan perangkat tes yang diberi nama paket 1 kepada sekelompok siswa. Selang waktu tertentu kelompok siswa yang sama diberi perangkat tes paket 2 yang jenisnya sama dengan soal paket 1. Kriteria pembanding yang dinamakan perangkat tes paket 1 adalah hasil pekerjaan siswa pada soal paket 2. Pengujian validitas prediktif dilakukan dengan mengkorelasikan skor hasil tes paket 1 dengan paket 2. Tes paket 1 dinyatakan valid apabila skor pengukuran menggunakan tes paket 1 berkorelasi signifikan dengan tes paket 2 karena tes awal mampu meramalkan dengan baik tes paket 2. Dengan kata lain tes paket 1 mengukur dengan baik keadaan tertentu yang ingin diukur atau valid yaitu tes paket 2.

Pada soal jenis 2, berdasarkan data perhitungan korelasi yang ditampilkan pada lampiran penelitian ini diperoleh korelasi hitung antara kedua skor sebesar 0,911. Konfirmasi pada tabel pada  $N=35$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r$  tabel sebesar 0,381. Oleh karena itu  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka skor pada soal paket 1 berkorelasi signifikan dengan skor pada soal paket 2. Soal paket 1 mengukur sebagaimana soal paket 2 dengan kata lain soal paket 1 mengukur sebagaimana kriterianya.. Dapat disimpulkan bahwa tes yang dikembangkan mengukur keadaan yang ingin diukur (valid).

Pada soal jenis 2, berdasarkan data perhitungan korelasi yang ditampilkan pada lampiran penelitian ini diperoleh korelasi hitung antara kedua skor sebesar 0,795. Konfirmasi pada tabel pada  $N=31$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r$  tabel sebesar 0,334. Oleh karena itu  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka skor pada soal paket 1 berkorelasi signifikan dengan skor pada soal paket 2. Soal paket 1 mengukur sebagaimana soal paket 2 dengan kata lain soal paket 1 mengukur sebagaimana kriterianya.. Dapat disimpulkan bahwa tes yang dikembangkan mengukur keadaan yang ingin diukur (valid).

Sarwono (2006:245) mengemukakan bahwa untuk meningkatkan validitas penelitian kualitatif dilakukan dengan cara (1) memperluas harapan-harapan awal, (2) menggunakan triangulasi data jenis waktu, (3) membuat kutipan ekstensif, (5) meminta pengecekan.

Uji validitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk memperluas harapan-harapan awal peneliti mempelajari catatan-catatan pribadi yang dibuat sejak awal penelitian dilakukan sehingga

memunculkan gagasan bagaimana data-data yang sudah dikumpulkan tersebut mendorong menciptakan asumsi-asumsi awal

- 2) Untuk meningkatkan kepercayaan terhadap penelitian maka triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Triangulasi Sumber Data (Data Triangulation). Triangulasi Sumber Data adalah pengumpulan data dari beragam sumber yang saling berbeda dengan menggunakan suatu metode yang sama. Secara khusus jenis triangulasi data yang digunakan adalah triangulasi data jenis waktu. Dengan jenis ini data-data penelitian dikumpulkan pada waktu yang berbeda.
- 3) Pada penelitian ini kutipan ekstensif yang digunakan adalah kutipan yang berasal dari yang berasal dari catatan lapangan dan hasil wawancara serta data arsip dan rekaman video atau audio
- 4) menggunakan data penelitian lainnya sebagai sumber pengecekan dan melihat banyak peneliti dalam mengkaji masalah yang sedang diteliti atau dengan menggunakan sumber-sumber verifikasi lain
- 5) Untuk meminta pengecekan dari pihak lain peneliti meminta teman sejawat untuk memeriksa hasil penelitian dengan melakukan review mulai dari masalah, data, teknik analisis dan hasilnya

## 2. Uji Reliabilitas

Metode pengujian reliabilitas yang digunakan adalah metode paralel (equivalent/alternate form). Metode ini dipilih karena tidak diinginkan mengujikan instrumen dua kali. Pengujian dilakukan sekali untuk kedua perangkat instrumen. Metode paralel adalah pengujian reliabilitas yang dilakukan dengan cara membuat dua perangkat instrumen yang paralel dan mengujikan sekaligus.

Ghufron & Utama (2011) memberikan pengertian dua perangkat instrumen paralel adalah dua perangkat instrumen yang dikembangkan dari spesifikasi yang sama dalam hal jumlah atau butir pelaksanaan bentuk waktu uji coba. Peserta uji coba dan kisi-kisi spesifikasi instrumen merupakan data rancangan yang mengarahkan pada penulisan butir-butir instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data perangkat yang dihasilkan akan paralel apabila dikembangkan berdasarkan spesifikasi yang sama terlepas siapa yang mengembangkan dan kapan pengembangan instrumen dilakukan. Selanjutnya koefisien reliabilitas dihitung dengan korelasikan skor responden pada kedua perangkat berikut perhitungan koefisien reliabilitas penelitian menggunakan metode paralel.

Pada soal jenis 1, dengan perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus alfa cronbach memberikan hasil korelasi yang merupakan efisien reliabilitas sebesar 0,7644 sedangkan r tabel sebesar 0,282. Hal ini menunjukkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sehingga disimpulkan kedua skor hasil pengukuran berkorelasi signifikan atau dengan kata lain dapat dikatakan reliabel.

Pada soal jenis 2, dengan perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus alfa cronbach memberikan hasil korelasi yang merupakan efisien reliabilitas sebesar 0,559 sedangkan r tabel sebesar 0,334. Hal ini menunjukkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sehingga disimpulkan kedua skor hasil pengukuran berkorelasi signifikan atau dengan kata lain dapat dikatakan reliabel.

Sarwono (2006:246) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan reliabilitas agar hasil penelitian ini mempunyai realibilitas maka dilakukan langkah-langkah yaitu (1) mempelajari rekaman video, (2) putar ulang video, dan (3) mempelajari transkripsi rekaman.

Agar diperoleh data yang reliabel peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

- 1) rekaman video dipelajari dan dilakukan beberapa kali oleh peneliti
- 2) rekaman video diputar berulang-ulang oleh peneliti untuk dilihat, didengarkan dan diamati
- 3) transkripsi hasil rekaman dipelajari berulang-ulang oleh peneliti.

### 3. Tes

Dalam penelitian ini tes tertulis dilakukan dalam 3 pemberian tes. Tes pertama adalah tes uji pendahuluan, tes kedua adalah tes diagnosis literasi matematis siswa, sedangkan tes ketiga adalah tes evaluasi.

Tes pendahuluan diberikan kepada siswa untuk meyakinkan peneliti bahwa tingkat penguasaan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *PISA-Like* yang bersifat kontekstual masih rendah.

Tes diagnosis merupakan tes yang diberikan kepada siswa kelas IX yang digunakan untuk memilih informan penelitian dan mengetahui bagaimana kelemahan literasi matematis pada informan terpilih dalam menyelesaikan soal *PISA-like*. Tes ini terdiri dari dua soal *PISA-like* yang bersifat kontekstual. Hasil pekerjaan siswa akan dianalisis langkah-langkah penyelesaiannya sesuai dengan langkah penyelesaian pada penguasaan literasi matematis yaitu sebagai berikut

- *Formulate*, membuat model matematika berdasarkan yang diketahui pada soal yang diberikan sebagai implementasi langkah merumuskan situasi secara Matematika

- *Employ*, melakukan tahap penerapan yaitu memilih sebuah strategi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran yang sesuai
- *Interpret*, menafsirkan penyelesaian yang diperoleh pada langkah penerapan serta mengevaluasi penyelesaian agar sesuai dengan permasalahan awal yang diberikan

Tes evaluasi merupakan tes akhir yang diberikan setelah informan memperoleh *scaffolding* dalam menyelesaikan tes diagnosis. Tes evaluasi diberikan dengan tujuan mengetahui perubahan kemampuan yang terjadi pada informan penelitian. Soal tes evaluasi ini terdiri dari 2 soal yang memiliki karakteristik sama dengan soal tes diagnosis. Pengerjaan soal tes evaluasi dimaksudkan untuk melihat keberhasilan dan keefektifan *scaffolding* yang diberikan kepada informan. Selama pengerjaannya, informan diberikan *scaffolding* agar dapat menyelesaikan soal.

#### 4. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui alasan langkah-langkah yang dilakukan informan penelitian pada penyelesaian soal literasi matematis atau mengklarifikasi jawabannya. Dengan wawancara peneliti akan mengetahui apa yang sudah dipahami dan apa yang belum dipahami siswa. Pada kegiatan wawancara inilah peneliti memberikan *scaffolding* atas masalah informan penelitian dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Wawancara akan memberikan kesempatan kepada informan penelitian untuk melakukan refleksi terhadap apa yang telah dilakukan. Setelah melakukan refleksi, informan penelitian diminta untuk melakukan perbaikan pekerjaannya dengan diberi pertanyaan-pertanyaan arahan oleh peneliti. Pada saat melakukan perbaikan

pekerjaan ini informan penelitian diminta untuk menyampaikan apa yang sedang dipikirkan. Peneliti mengamati dan merekam semua aktifitas yang dilakukan oleh informan penelitian. Wawancara ini dilakukan untuk memilih informan penelitian dan setelah siswa mengerjakan tes diagnosis.

## E. Metode Analisis Data

Pada penelitian ini digunakan alur analisis data Miles dan Hubberman (2014:12) yang memberikan alur analisis data kualitatif meliputi mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan.

### 1. Mereduksi Data

Kegiatan mereduksi data diantaranya meliputi pemilihan, memfokuskan, menyederhanakan, penggolongan, dan mentransformasi data yang diperoleh. Dari semua data yang terkumpul pada penelitian ini, yaitu berupa (1) lembar kerja siswa pada tes diagnosis dalam penyelesaian soal PISA-Like yang diberikan sebelum aktivitas *scaffolding*, (2) hasil rekaman wawancara pada aktivitas *scaffolding* antara peneliti dengan informan, (3) catatan penting peneliti selama pemberian *scaffolding* berlangsung, (4) lembar kerja siswa selama aktivitas *scaffolding*, dan (5) lembar kerja siswa pada tes evaluasi. Selanjutnya data tersebut direduksi dengan tujuan peneliti dapat membuat suatu kesimpulan yang dapat diterima dan dipertanggungjawabkan. Proses reduksi data dilakukan dengan cara: (1) meninggalkan pekerjaan siswa yang sudah benar (2) meninggalkan percakapan dalam wawancara yang menyimpang dalam artian wawancara yang tidak terkait langsung dengan kesulitan dan proses *scaffolding* (3) memfokuskan pada kesalahan dan literasi matematis siswa yang dimiliki oleh siswa (4) menelaah level literasi matematis siswa dengan tingkat kemampuan siswa.

## 2. Menyajikan Data

Penyajian data merupakan tahapan setelah reduksi data dilakukan. Penyajian data di sini dimaksudkan untuk memudahkan pemahaman terhadap situasi yang terjadi dan menentukan apa yang harus dilakukan. Penyajian data memuat susunan informasi-informasi secara runtut dan jelas yang memungkinkan dapat digunakan oleh peneliti sebagai dasar dalam pengambilan suatu kesimpulan. Dari hasil reduksi data yang terkumpul dapat disajikan menjadi suatu data dalam bentuk teks naratif, baik itu hasil tulisan maupun hasil wawancara dengan informan. Untuk selanjutnya data yang telah disajikan tersebut ditafsirkan dan dievaluasi. Paparan data dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) kelemahan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like dengan menggunakan proses literasi matematis yang ditunjukkan oleh wawancara dan hasil kerja informan pada saat pengambilan data, (2) proses *scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kelemahan literasi matematis masing-masing informan, (3) hasil yang diperoleh informan.

## 3. Menarik Kesimpulan

Tahapan setelah mereduksi data dan menyajikan data adalah menarik kesimpulan. Dalam tahap penarikan kesimpulan, peneliti melakukan penarikan kesimpulan dari semua data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Kesimpulan tersebut mengenai kelemahan literasi matematis dalam menyelesaikan soal PISA-Like dan upaya pemberian *scaffolding* untuk membantu mengatasi kelemahan siswa dalam menyelesaikan pada permasalahan yang diberikan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

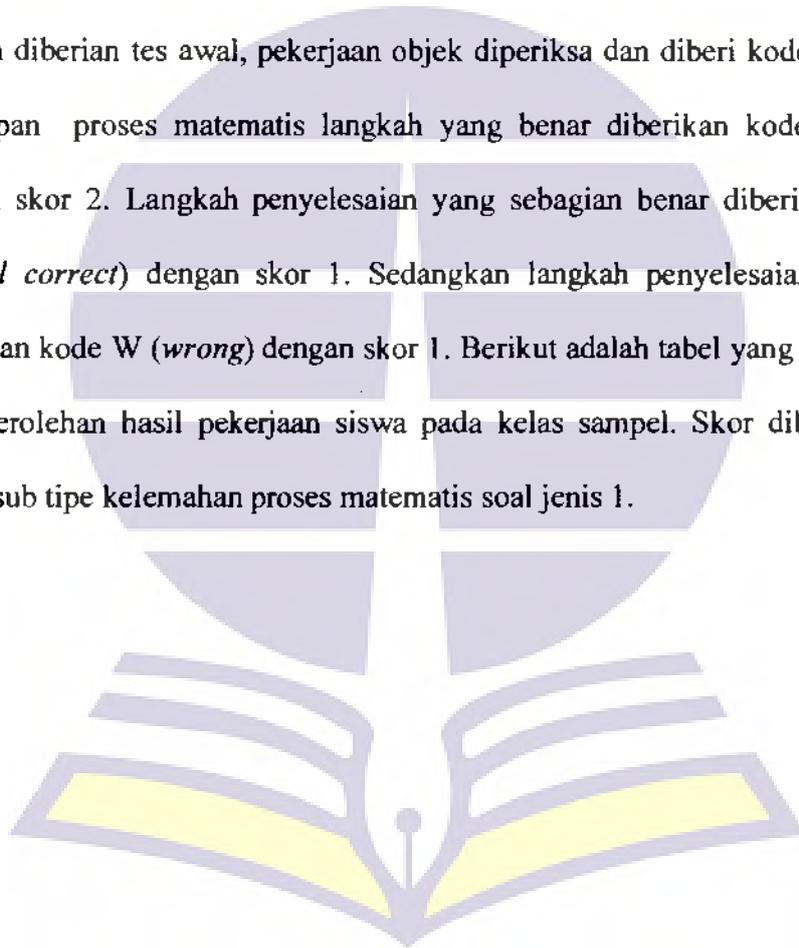
#### A. Deskripsi Objek Penelitian

Deskripsi kelemahan-kelemahan yang dialami siswa dan pemberian Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like dipaparkan dalam bab ini. Kelemahan-kelemahan yang dialami oleh siswa dianalisis berdasarkan tiga langkah penyelesaian soal PISA-Like menggunakan langkah-langkah pada proses literasi matematis. Langkah-langkah proses literasi matematis terdiri: (1) *formulate*, merumuskan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika (*mathematical problem*) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait, (2) *employ*, penerapan dengan memilih sebuah strategi yang sesuai dan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika (*mathematical result*), (3) *interpret*, menginterpretasi/menafsirkan penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sudah sesuai dengan konteks permasalahan kontekstual yang diberikan berupa solusi atau kesimpulan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pemberian tes awal yang terdiri dari 2 soal PISA-like kepada objek penelitian yang berjumlah 30 siswa. Setelah mengerjakan tes awal peneliti mendiagnosis kelemahan literasi matematis setiap objek berdasarkan sub tipe kelemahan tiap jenis soal PISA-like yang telah dikembangkan. Dari hasil diagnosis kelemahan literasi matematis pada soal jenis 1 diperoleh bahwa keseluruhan objek menunjukkan lemah pada semua sub tipe

kelemahan literasi matematis. Hal ini karena tidak satupun objek yang termasuk dalam kategori baik literasi matematisnya. Sedangkan pada soal jenis 2 sebagian besar objek dimungkinkan dijadikan informan penelitian. Objek yang termasuk dalam kategori baik hanya menunjukkan pengerjaan yang benar pada setiap sub tipe. Dengan demikian setiap objek dimungkinkan dijadikan informan penelitian.

Kepada objek penelitian diberikan tes awal pada tanggal 2 Oktober 2018. Setelah diberikan tes awal, pekerjaan objek diperiksa dan diberi kode. Pada setiap penerapan proses matematis langkah yang benar diberikan kode C (*correct*) dengan skor 2. Langkah penyelesaian yang sebagian benar diberikan kode PC (*partial correct*) dengan skor 1. Sedangkan langkah penyelesaian yang salah diberikan kode W (*wrong*) dengan skor 1. Berikut adalah tabel yang menunjukkan skor perolehan hasil pekerjaan siswa pada kelas sampel. Skor diberikan untuk setiap sub tipe kelemahan proses matematis soal jenis 1.



Tabel 4.1  
Skor perolehan setiap sub tipe kelemahan proses matematis soal jenis 1

No	Inisial siswa	Nomor Soal								Jumlah skor
		F1	F2	F3	E1	E2	E3	I1	I2	
		Skor Yang Dicapai Siswa								
1	DGRP	1	1	1	2	2	0	0	1	8
2	DNAJ	1	2	1	2	2	1	2	2	13
3	DD	1	1	1	2	2	0	1	0	8
4	DI	1	1	1	2	2	0	1	0	8
5	DANR	2	1	1	2	2	0	1	0	9
6	HKN	1	2	1	2	2	1	2	2	13
7	HP	1	2	1	2	2	1	2	2	13
8	IRC	1	1	1	2	2	0	1	0	8
9	LTL	2	1	1	2	2	0	1	0	9
10	MDFA	1	0	1	2	0	1	0	1	6
11	MITS	1	2	1	2	2	1	2	2	13
12	MDAS	1	1	1	2	2	0	1	0	8
13	MFP	1	1	1	2	2	0	1	0	8
14	MHWS	1	1	1	2	2	0	1	0	8
15	MRAI	1	1	1	2	2	0	0	1	8
16	NS	1	2	1	2	2	1	0	0	9
17	NTS	1	2	1	2	2	1	2	2	13
18	NM	2	1	1	2	2	0	1	0	9
19	RHA	1	0	1	2	0	1	0	1	6
20	RAW	1	0	1	0	0	0	0	0	2
21	SFA	1	2	1	2	2	1	2	2	13
22	SNW	2	1	1	2	2	1	1	1	11
23	SRAP	2	1	1	2	2	0	1	0	9
24	SNF	2	1	1	2	2	0	1	0	9
25	SS	1	1	1	2	2	0	1	0	8
26	SRPS	1	1	1	2	2	0	1	0	8
27	AAJN	2	1	1	2	2	0	1	1	10
28	AI	1	0	1	1	0	0	0	0	3
29	ADF	1	0	1	1	0	0	0	0	3
30	AP	2	1	1	1	1	0	0	0	6

Berdasarkan hasil tes awal soal PISA-Like jenis 1 tersebut persentase siswa pada tiap kategori literasi matematis disajikan pada tabel berikut

Tabel 4.2  
Persentase siswa pada tiap kategori

Nilai	Persentase Siswa	Kategori
82-100	0	Baik
75-81	80	Sedang
0-74	20	Kurang

Pada tabel di atas diperoleh bahwa tidak ada informan yang dikategorikan baik literasi matematisnya. Informan yang termasuk dalam kategori sedang literasi matematisnya sebanyak 80%. Sedangkan informan yang termasuk dalam kategori kurang literasi matematisnya sebanyak 20%. Dengan demikian keseluruhan informan dimungkinkan untuk dijadikan informan penelitian karena tidak satupun yang termasuk dalam kategori baik literasi matematisnya. Dalam pemilihan informan peneliti hanya memilih informan yang memenuhi syarat dan juga dengan mempertimbangkan masukan dari guru pengajarnya. Berdasarkan langkah pemilihan informan tersebut maka terpilihlah informan dengan inisial ADF.

Berikut adalah tabel yang menunjukkan skor perolehan hasil pekerjaan informan pada kelas sampel. Skor diberikan untuk setiap sub tipe kelemahan proses matematis.

Tabel 4.3  
Skor perolehan setiap sub tipe kelemahan proses matematis soal PISA-like jenis 2

No	Inisial	SUB TIPE KELEMAHAN PROSES MATEMATIS									Jumlah Skor
		F1	F2	F3	E1	E2	E3	E4	I1	I2	
Skor Yang Dicapai Siswa											
1	DGRP	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
2	DNAJ	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
3	DD	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
4	DI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
5	DANR	2	2	2	2	2	1	1	1	0	13
6	HKN	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
7	HP	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
8	IRC	1	2	1	2	2	1	1	1	2	13
9	LTL	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
10	M DFA	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
11	MITS	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
12	MDAS	1	2	1	2	1	1	1	1	2	12
13	MFP	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
14	MHWS	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
15	MRAI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
16	NS	2	2	1	2	2	1	1	1	2	14
17	NTS	2	2	0	2	0	1	1	1	2	11
18	NM	1	2	2	1	1	1	1	1	2	12
19	RHA	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
20	RAW	1	2	2	2	2	1	1	1	0	12
21	SFA	1	2	1	2	1	1	1	1	2	12
22	SNW	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
23	SRAP	2	2	1	2	2	1	1	1	2	14
24	SNF	2	2	0	2	0	1	1	1	2	11
25	SS	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15
26	SRPS	1	2	1	2	2	1	1	1	2	13
27	AAJN	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
28	AI	2	2	0	2	1	1	1	1	0	10
29	ADF	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14
30	AP	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15

Berdasarkan hasil tes awal soal PISA-like jenis 2 tersebut persentase siswa pada tiap kategori literasi matematis disajikan pada tabel berikut

Tabel 4.4  
Persentase siswa pada tiap kategori

Nilai	Persentase Siswa	Kategori
82-100	27	Baik
75-81	50	Sedang
0-74	23	Kurang

Pada tabel di atas diperoleh bahwa informan yang dikategorikan baik literasi matematisnya adalah sebanyak 27%. Informan yang termasuk dalam kategori sedang literasi matematisnya sebanyak 50%. Sedangkan informan yang termasuk dalam kategori kurang literasi matematisnya sebanyak 23%. Dengan demikian sebagian besar informan dimungkinkan untuk dijadikan informan penelitian yaitu informan dengan kategori sedang dan kategori kurang. Untuk memilih informan peneliti hanya memilih informan yang memenuhi syarat dan juga dengan mempertimbangkan masukan dari guru pengajarnya. Berdasarkan langkah pemilihan informan tersebut maka terpilihlah informan dengan inisial AI.

### 1. Pelabelan dan Pelaksanaan Pengumpulan Data

Setelah informan terpilih berdasarkan proses pemilihan informan di atas maka dilakukan pelabelan yang ditunjukkan dengan tabel berikut.

Tabel 4.5  
Pelabelan Informan penelitian terpilih

No	Inisial Siswa	Kode	soal
1	DAF	Sa	Soal jenis 1
2	AI	Sb	Soal jenis 2

Adapun rincian pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.6  
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Informan Penelitian	Pemberian tes	Hari/tanggal
Sa	Tes <i>Scaffolding</i>	Selasa, 16 Oktober 2018
	Tes evaluasi	Selasa, 16 Oktober 2018
Sb	Tes <i>Scaffolding</i>	Selasa, 6 November 2018
	Tes evaluasi	Selasa, 6 November 2018

## 2. Paparan dan simpulan data literasi matematis Informan terpilih pada tes awal

### a. Paparan dan simpulan data literasi matematis Informan Sa pada tes awal

Untuk mengetahui literasi matematis (Sa) pada tes awal maka diberikan soal tes awal sebagai berikut

Konteks	: Personal		
Konten:	Quantity		
Materi :	Aritmetika Sosial		
Distro “Barokah Jaya” adalah toko yang menjual pakaian yang sedang trend untuk anak muda. Budi ingin membeli masing-masing sebuah celana, topi dan kaos di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Budi ditunjukkan oleh tabel berikut			
Nama Barang	celana	topi	kaos
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000
Pada saat Budi membeli, distro “Barokah Jaya” memberi diskon 25% dari harga normal untuk setiap barang jika membeli lebih dari satu barang berbeda. Budi hanya memiliki uang sebesar Rp 300.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Budi? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya			

Hasil pekerjaan siswa pada soal tes awal disajikan pada gambar sebagai berikut

Penjelasan jawaban:

Diketahui : Barang 250.000 Uang budi : 300.000  
 TOP : 50.000  
 KOS : 150.000  
 450.000

Materi terkait :

Ditanya : Barang apa saja yang dapat di beli budi  
 Jawab : apabila Barokah Jaya memberi diskon 25%  
 Cepana 194.500 uang budi 300.000  
 TOP : 35.500  
 KOS : 118.500 (Semua bisa di beli)

Gambar 4.1  
 Hasil pengerjaan tes awal informan (Sa)

Diagnosis literasi matematis (Sa) pada tes awal dilakukan dengan membandingkan literasi matematis dengan sub tipe kelemahan proses literasi matematis.

Hasil pekerjaan (Sa) pada tes awal menggambarkan bahwa

- (Sa) belum menuliskan fakta pada bagian diketahui secara lengkap
- (Sa) menunjukkan langkah-langkah pada penyelesaian yang masih belum benar
- (Sa) tidak menyebutkan secara lengkap pertanyaan dan batasannya.
- (Sa) tidak melakukan penghitungan diskon, penghitungan harga barang setelah diskon dan mengecek kombinasi-kombinasi barang yang dapat dibeli dengan sejumlah uang yang ada.
- (Sa) tidak menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon) untuk menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan karena tidak terdapat langkah menghitung diskon. Pekerjaan S1 seperti pada.
- (Sa) tidak menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon) pada proses menyelesaikan masalah yang diberikan yang diberikan.

- g) (Sa) tidak membuat kombinasi jenis barang yang dapat dibeli dengan batasan uang yang ada
- h) (Sa) tidak memberikan kesimpulan yang benar atau mengomunikasikan penjelasan untuk menyelesaikan masalah

### **Simpulan data literasi matematis informan (Sa) pada tes awal**

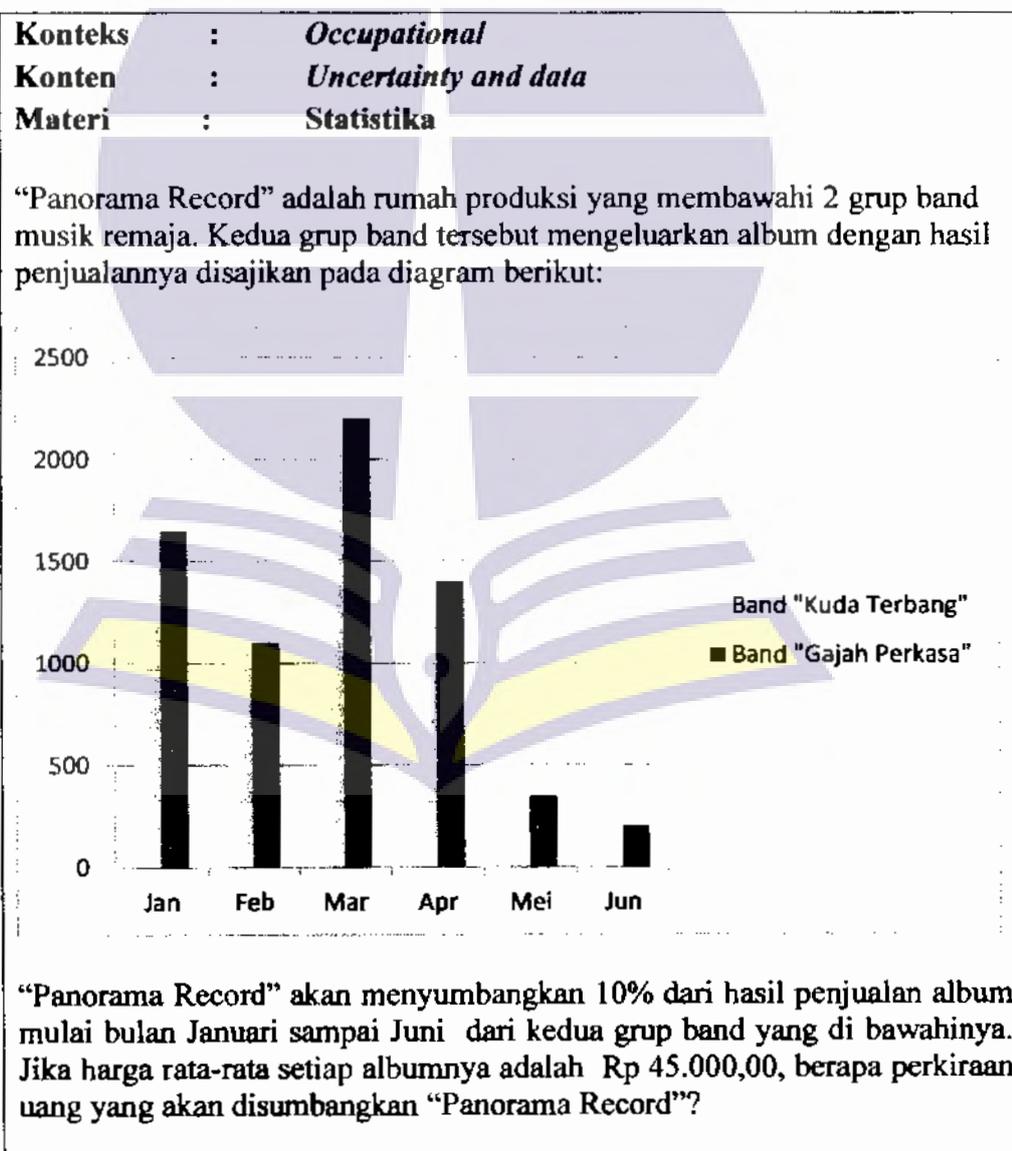
Berdasarkan Hasil pekerjaan (Sa) pada tes awal dapat disimpulkan bahwa

- a) (Sa) lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan (tahap *formulate*)
- b) Siswa lemah dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah (tahap *formulate*)
- c) (Sa) lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan (tahap *formulate*)
- d) Siswa lemah dalam menentukan harga diskon barang dengan menggunakan operasi bilangan menghitung persentase (tahap *employ*)
- e) (Sa) lemah dalam menentukan harga barang setelah diskon dengan menggunakan operasi bilangan pengurangan (tahap *employ*)
- f) (Sa) lemah dalam membuat kombinasi barang yang mungkin dipilih dari jenis barang yang ada (tahap *employ*)
- g) Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan (tahap *interpret*)
- h) (Sa) lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan

Dengan demikian secara umum informan (Sa) menunjukkan kelemahan pada tahap *formulate* nomor (1), 2), dan 3)), kelemahan pada tahap *employ* (nomor 4), 5) dan 6)) serta menunjukkan kelemahan pada tahap *Interpret* (nomor 7) dan 8)),

b. **Paparan dan simpulan data literasi matematis informan Sb pada tes awal**

Untuk mengetahui literasi matematis (Sb) pada tes awal maka diberikan soal tes awal sebagai berikut



Hasil pekerjaan siswa pada soal tes awal disajikan pada gambar sebagai berikut

Penjelasan jawaban:

Diketahui : 10% dari hasil Penjualan album  
45.000,00 rata-rata setiap album

Ditanya : Berapa uang yang akan disumbangkan

Jawab :  $10\% \times 45.000$   
 $10\% \times 45.000 = 4.500$   
100

Jadi uang yang akan disumbangkan adalah Rp. 4.500

$1640 + 4500 = 6.140$

Gambar 4.2  
Hasil pengerjaan tes awal informan (Sb)

Diagnosis literasi matematis (Sb) pada tes awal dilakukan dengan membandingkan capaian literasi dengan sub tipe kelemahan proses literasi matematis.

Hasil pekerjaan (Sb) pada tes awal menggambarkan bahwa

- (Sb) belum menuliskan fakta pada bagian diketahui secara lengkap
- (Sb) menunjukkan langkah-langkah pada penyelesaian yang masih belum benar
- (Sb) tidak menunjukkan penaksiran data pada diagram batang yang disajikan
- (Sb) tidak menyebutkan secara lengkap pertanyaan soal.
- (Sb) tidak melakukan penghitungan jumlah pada seluruh data pada diagram batang yang diberikan
- (Sb) tidak menerapkan operasi bilangan (menghitung persentase) dengan benar terhadap bilangan yang seharusnya dihitung persentasenya

- g) (Sb) tidak menyajikan kesimpulan dengan benar terhadap permasalahan yang diberikan
- h) (Sb) tidak mengomunikasikan penjelasan dan argumen pada penyelesaian yang sesuai dengan konteks permasalahan

### **Simpulan data literasi matematis informan (Sb) pada tes awal**

Berdasarkan Hasil pekerjaan (Sb) pada tes awal dapat disimpulkan bahwa

- a) (Sb) lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan (tahap *formulate*)
- b) (Sb) lemah dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah (tahap *formulate*)
- c) (Sb) lemah dalam melakukan penaksiran data pada diagram batang yang disajikan (tahap *formulate*)
- d) (Sb) lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan soal yang diberikan (tahap *formulate*)
- e) (Sb) lemah dalam menentukan jumlah besaran tertentu berdasarkan data yang dinberikan (tahap *employ*)
- f) (Sb) Siswa lemah dalam menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan (tahap *employ*)
- g) (Sb) lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan (tahap *interpret* )
- h) (Sb) lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan (tahap *interpret* )

Dengan demikian secara umum informan (Sb) menunjukkan kelemahan pada tahap *formulate* nomor 1), 2),3) dan 4), kelemahan pada tahap *employ* nomor 5) dan 6) serta menunjukkan kelemahan pada tahap *Interpret* nomor 7) dan 8).

## **B. HASIL**

Berikut akan diuraikan dan dibahas mengenai hasil penelitian dari masing-masing informan. Selanjutnya dari pembahasan tersebut akan disusun tentang diagnosis literasi matematis siswa SMP dan *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like.

### **1. Paparan, Validasi dan Penyimpulan Data Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Informan (Sa) beserta Pemberian Scaffolding dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Data tentang diagnosis literasi matematis siswa SMP dan *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like yaitu hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes awal, tes diagnosis dan tes evaluasi serta transkrip wawancara siswa. Transkrip wawancara dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial informan penelitian dan pewawancara. Transkrip wawancara untuk setiap informan penelitian dapat dilihat secara lengkap pada lampiran. penjelasan mengenai kode tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

P : Pewawancara

Sa : Informan yang mengerjakan soal jenis 1

### **Pelaksanaan Penelitian**

Pada bagian ini dipaparkan data literasi matematis dan *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like. Berikut ini adalah data pada tes awal, tes *scaffolding* dan tes evaluasi dari Informan (Sa)

a. **Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap *formulate* informan (Sa) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis informan (Sa) pada tipe kelemahan tahap *formulate* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Apa materi yang terkait dengan soal
- b) Informasi apa saja yang ada pada soal
- c) Apa pertanyaan soal

1) **Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *formulate* informan (Sa) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis

Diketahui :	Celana 250.000	Diskon : 25%
	Ta.P. 50.000	
	Kaos 150.000	
	Card Aidi 300.000	
Materi terkait :	Diskon	
Ditanya :	Barang-barang yang dibeli d. bu. Aidi dengan cara 300.000	

Gambar 4.3

Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis

Tabel 4.7  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis

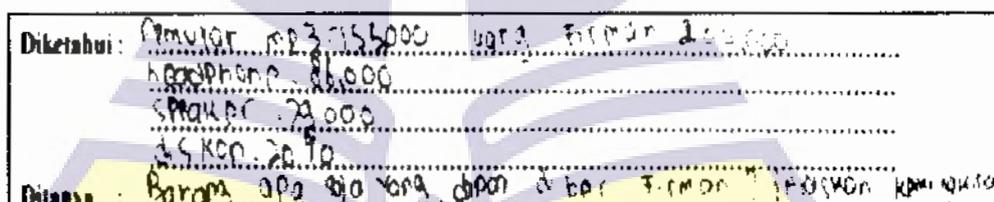
Kode Kelemahan	Wawancara
F1	<p>P : baca dulu soalnya dengan saksama            Sa: Dibaca Bu?            P : Ya            Sa: (siswa <i>membaca soal</i>)            P : ini materinya terkait apa ini?            Sa: diskon, Bu            P : Diskon.... terus informasi yang ada pada soal apa saja?            Sa: harga <i>celana</i>, topi, sama kaos, Bu            P : harga celana, harga topi, harga kaos            apalagi informasi yang ada?            Sa: Budi mempunyai uang tiga ratus ribu            P : ya, <i>apalagi</i> informasi yang ada?            Sa: diskon 25%, Bu            P : diskonnya 25%. Coba itu informasinya ditulis semua            Sa: (siswa <i>menulis informasi yang disebutkan sebelumnya</i>)            sudah Bu            P : sudah? jadi materi tadi terkait apa tadi?            Sa: diskon            P : Heemh... ditulis juga            Sa: (siswa menulis)</p>
F3	<p>P : Ya, nah yang ditanyakan apa itu?            Sa: barang apa saja yang dapat dibeli Budi            P : ada syaratnya, ndak?            Sa: Jelaskan kemungkinan-kemungkinan nya            P : barang yang bisa dibeli Budi itu terbatas uang ya..? uangnya terbatas ya? Berapa?            Sa: tiga ratus ribu , Bu.            P : Heemh.. berarti Coba ditulis barang yang bisa dibeli oleh Budi.            Dengan uang berapa?            Sa: tiga ratus ribu, Bu</p>
F2	<p>P : iya... cara mengerjakannya nanti seperti apa cara mencarinya            Sa: menjumlahkan semua uang nya terus di diskon 25%            P : menjumlahkan semuanya terus di diskon 25%?            Sa: Iya bu            P : Iya boleh .... coba dikerjakan            Sa: (siswa mengerjakan)            P : lalu langkah selanjutnya? Di...            Sa: diskon            P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa?            Sa: Hasil yang dapat dibeli oleh Budi</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan (Sa) menyatakan bahwa materi yang terkait pada soal adalah tentang diskon

- b) Informan (Sa) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah harga celana, harga topi, harga kaos dan diskon yang diberikan
- c) Informan (Sa) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah barang apa saja yang dapat dibeli Budi
- d) Informan (Sa) menyatakan secara tidak lengkap bahwa pertanyaan soal dengan kemungkinan-kemungkinan barang yang bisa dibeli menggunakan uang sebesar Rp300.000
- e) Informan (Sa) menyatakan bahwa cara mengerjakannya adalah dengan menjumlah semua harga barangnya kemudian dilanjutkan dengan menghitung diskon sebesar 25%
- f) Informan (Sa) menyatakan bahwa langkah setelah mencari diskon adalah mengecek barang yang dapat dibeli.

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi



Gambar 4. 4

Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

Tabel 4.8  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding*  
untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

Kode	Wawancara
F1	<p>P : dibaca dulu soalnya dengan cermat            Sa : (membaca soal)            P : iya.. setelah membaca soal tersebut informasi apa yang ada di soal tersebut?            Sa : harga barang-barang di toko "Amirah"            P : heemh... apa saja            Sa : pemutar MP3 Rp 154.000,00, <i>Headphone</i> Rp 86.000,00, <i>speaker</i> Rp79.000,00            P : informasi yang lain apa lagi?            Sa : diskon Rp 20.000,00, eh....diskon 20%            P : informasi yang lain apa lagi?            Sa : uang yang dimiliki Firman Rp 200.000,00            P : Rp 200.000,00...,nah coba yang diketahui itu tadi...            Sa : ditulis....            P : ya ditulis            Sa : (informan menulis informasi pada soal dikolom diketahui)</p>
F3	<p>P : apa yang ditanyakan?            Sa : barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya!            P : yang bisa dibeli oleh Firman dengan uang sebesar....            Sa : dua ratus ribu, Bu (informan menuliskan yang ditanyakan))</p>
F2	<p>P : iya, sebelum mengerjakan coba jelaskan langkah-langkahnya bagaimana?            Sa: (berpikir sejenak) mengurangi harganya dengan diskon            P : iya kemudian? setelah itu?            Sa: (diam) setelah itu....            P : biar ketemu barang apa saja yang bisa dibeli, bagaimana caranya            Sa : mencoba semua barang            P : mengecek?            Sa : iya            P : mengecek, iya .... coba dikerjakan!</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan (Sa) menyatakan bahwa soal terkait dengan materi diskon
- b) Informan (Sa) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah pemutar MP3 Rp154.000,00, *headphone* Rp86.000,00, *speaker* Rp79.000,00

- c) Informan (Sa) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah barang apa saja yang dapat dibeli Firman
- d) Informan (Sa) menyatakan secara tidak lengkap bahwa pertanyaan soal dengan kemungkinan-kemungkinan barang yang bisa dibeli menggunakan uang sebesar Rp200.000,00. Pertanyaan soal disebutkan secara lengkap setelah diberikan 2 kali pertanyaan
- e) Informan (Sa) menyatakan langkah mengerjakannya adalah dengan mengurangi harganya dengan diskon
- f) Informan (Sa) menyatakan langkah selanjutnya setelah mencari harga setelah diskon adalah dengan mengecek harga barang yang dapat dibeli dengan batasan uang yang ada

## 2) Validasi data literasi matematis tahap *formulate* informan (Sa)

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada wawancara tes diagnosis dan paparan data pada wawancara tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.9  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap formule pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
F1	a) Informan (Sa) menyatakan bahwa materi yang terkait pada soal adalah tentang diskon	a) Informan (Sa) menyatakan bahwa materi yang terkait pada soal adalah tentang diskon
F1	b) Informan (Sa) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah harga celana, harga topi, harga kaos dan diskon yang diberikan	b) Informan (Sa) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah harga pemutar MP3 Rp 154.000,00, <i>Headphone</i> Rp 86.000,00, <i>speaker</i> Rp79.000,00
F3	c) Informan (Sa) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah barang apa saja yang dapat dibeli Budi	c) Informan (Sa) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah barang apa saja yang dapat dibeli Firman
F3	d) Informan (Sa) menyatakan secara tidak lengkap bahwa pertanyaan soal dengan kemungkinan-kemungkinan barang yang bisa dibeli menggunakan uang sebesar Rp300.000	d) Informan (Sa) menyatakan secara tidak lengkap bahwa pertanyaan soal dengan kemungkinan-kemungkinan barang yang bisa dibeli menggunakan uang sebesar Rp200.000
F2	e) Informan (Sa) menyatakan bahwa cara mengerjakannya adalah dengan menjumlah semua harga barangnya kemudian dilanjutkan dengan menghitung diskon sebesar 25% f) Informan (Sa) menyatakan bahwa langkah setelah mencari diskon adalah mengecek barang yang dapat dibeli.	e) Informan (Sa) menyatakan langkah mengerjakannya adalah dengan mengurangi harganya dengan diskon f) Informan (Sa) menyatakan langkah selanjutnya setelah mencari harga setelah diskon adalah dengan mengecek harga barang yang dapat dibeli dengan batasan uang yang ada

Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal *PISA-Like* pada tahap *formulate* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. Jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) *Scaffolding* informan (Sa) pada tahap *formulate*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sa) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi

Tabel 4.10  
Pemberian *scaffolding* tahap *formulate* pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
FI	<p>P : baca dulu soalnya dengan saksama</p> <p>Sa: Dibaca Bu?</p> <p>P : Ya</p> <p>Sa: (siswa <i>membaca soal</i>)</p> <p>P : ini materinya terkait apa ini?</p> <p>Sa: diskon, Bu</p> <p>P : Diskon.... terus informasi yang ada pada soal apa saja?</p> <p>Sa: harga celana, topi, sama kaos, Bu</p> <p>P : harga celana, harga topi, harga kaos apalagi informasi yang ada?</p> <p>Sa: Budi mempunyai uang tiga ratus ribu</p> <p>P : ya, <i>apalagi</i> informasi yang ada?</p> <p>Sa: diskon 25%, Bu</p> <p>P : diskonnya 25%. Coba itu informasinya ditulis semua</p> <p>Sa: (siswa <i>menulis informasi yang disebutkan sebelumnya</i>) sudah Bu</p> <p>P : sudah? jadi materi tadi terkait apa tadi?</p> <p>Sa: diskon</p> <p>P : Heemh... ditulis juga</p> <p>Sa: (siswa menulis)</p>	<i>explaining</i>	<p>P : dibaca dulu soalnya dengan cermat</p> <p>Sa : (membaca soal)</p> <p>P : iya.. setelah membaca soal tersebut informasi apa yang ada di soal tersebut?</p> <p>Sa : harga barang-barang di toko "Amirah"</p> <p>P : heemh... apa saja</p> <p>Sa : pemutar MP3 Rp 154.000,00, <i>Headphone</i> Rp 86.000,00, <i>speaker</i> Rp79.000,00</p> <p>P : informasi yang lain apa lagi?</p> <p>Sa : diskon Rp 20.000,00, eh....diskon 20%</p> <p>P : informasi yang lain apa lagi?</p> <p>Sa : uang yang dimiliki Firman Rp 200,000,00</p> <p>P : Rp 200,000,00...,nah coba yang diketahui itu tadi...</p> <p>Sa : ditulis....</p> <p>P : ya ditulis</p> <p>Sa : (informan menulis informasi pada soal dikolom diketahui)</p>	<i>explaining</i>
F3	<p>P : Ya, nah yang ditanyakan apa itu?</p> <p>Sa: barang apa saja yang dapat dibeli Budi</p> <p>P : ada syaratnya, ndak?</p> <p>Sa: Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya</p> <p>P : barang yang bisa dibeli Budi itu terbatas uang</p>	<i>explaining</i>	<p>P : apa yang ditanyakan?</p> <p>Sa : barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya !</p>	<i>explaining</i>

	<p>ya..? uangnya terbatas ya? Berapa? Sa: tiga ratus ribu , Bu. P : Heemh.. berarti Coba ditulis barang yang bisa dibeli oleh Budi. Dengan uang berapa? Sa: tiga ratus ribu, Bu</p>		<p>P : yang bisa dibeli oleh Firman dengan uang sebesar.... Sa : dua ratus ribu, Bu ( informan menuliskan yang ditanyakan))</p>	
F2	<p>P : iya... cara mengerjakannya nanti seperti apa cara mencarinya Sa: menjumlahkan semua uangnya terus di diskon 25% P : menjumlahkan semuanya terus di diskon 25%? Sa: Iya bu P : Iya boleh .... coba dikerjakan Sa: (siswa mengerjakan) P : lalu langkah selanjutnya? Di... Sa: diskon P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa? Sa: Hasil yang dapat dibeli oleh Budi</p>	<p><i>explaining, developing conceptual thinking</i></p>	<p>P : iya, sebelum mengerjakan coba jelaskan langkah-langkahnya bagaimana? Sa: (berpikir sejenak) mengurangi harganya dengan diskon P : iya kemudian? setelah itu? Sa: ( diam) setelah itu.... P : biar ketemu barang apa saja yang bisa dibeli, bagaimana caranya Sa : mencoba semua barang P : mengecek? Sa: iya P : mengecek, iya .... coba dikerjakan!</p>	<p><i>explaining, developing conceptual thinking</i></p>

Pada tahap *formulate* jenis *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sa adalah sebagai berikut:

- a) Untuk kode kelemahan F1 yaitu kelemahan merepresentasikan informasi peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* baik pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. Dengan pemberian *scaffolding* berupa *explaining* informan diminta membaca soal dengan cermat terlebih dahulu agar dapat memahami soal dan menyebutkan semua informasi yang ada pada soal.

- b) Pada kode kelemahan F3 yaitu kelemahan mengidentifikasi pertanyaan peneliti memberikan *scaffolding* jenis *explaining* pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. Dengan pemberian *scaffolding* berupa *explaining* informan diminta menyebutkan apa pertanyaan yang ada pada soal setelah membaca soal.
- c) Pada kode kelemahan F2 yaitu kelemahan merancang strategi peneliti memberikan *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking* dan *explaining* baik pada tes diagnosis maupun tes evaluasi. Dengan pemberian *scaffolding* jenis *explaining* untuk mengarahkan informan tentang menentukan yang tepat dalam menentukan barang apa saja yang dapat dibeli dan *developing conceptual thinking* untuk menjelaskan dan mengingatkan sambil menggali informasi bahwa soal masih berkaitan dengan konsep operasi bilangan mencari diskon.

#### **4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sa) pada tahap *formulate***

Pada diagnosis tes awal, kelemahan representasi informasi ditunjukkan oleh informan dalam mengenali aspek masalah atau merepresentasikan informasi. Kelemahan ini di atasi dengan pemberian *scaffolding* jenis kegiatan *explaining*. Peneliti meminta informan untuk membaca soal terlebih dahulu dengan cermat kemudian memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal. Pada pemberian *scaffolding*, informan dapat menyebutkan satu persatu informasi yang ada pada soal melalui beberapa pertanyaan

Hal ini terjadi juga pada pemberian tes evaluasi, dalam mengenali aspek masalah atau merepresentasikan informasi. Informan masih belum memberikan informasi secara utuh yang ada pada soal. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* agar informan mampu menyebutkan semua informasi.

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan. Hal ini terlihat pada pekerjaan informan yang masih menulis pertanyaan soal secara tidak lengkap. Untuk mengatasi kelemahan ini peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* selama informan mengerjakan tes diagnosis. Pemberian *scaffolding* ini dimaksudkan agar informan menyebutkan semua informasi mengenai pertanyaan soal beserta batasan yang diberikan secara lengkap.

Selama mengerjakan tes evaluasi untuk mengatasi kelemahan mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* kepada informan. Pemberian *scaffolding* ini hampir sama jika dibandingkan dengan pemberian *scaffolding* pada tes diagnosis yaitu melalui beberapa kali pengajuan pertanyaan.

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah. Hal ini terlihat pada langkah-langkah pengerjaan yang masih belum benar. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Demikian pula pada tes evaluasi jenis *scaffolding* yang

diberikan juga *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Dengan pemberian *scaffolding* tersebut peneliti mengarahkan informan tentang cara menentukan yang tepat dalam menentukan barang apa saja yang dapat dibeli mengingatkan kembali dan mengarahkan bahwa soal terkait dengan konsep operasi bilangan mencari diskon.

**b. Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap *employ* informan (Sa) dan Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis informan (Sa) pada tipe kelemahan tahap *employ* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Bagaimana strategi/langkah yang dipilih untuk menyelesaikan soal
- b) Bagaimana cara menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)
- c) Bagaimana menerapkan operasi bilangan ( menghitung harga barang setelah diskon)
- d) Bagaimana cara membuat kombinasi barang yang dapat dibeli dengan batasan uang yang ada.

**1) Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *employ* informan (Sa) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

Jawab : Celana + Topi + Kaos = 450.000  
 $250.000 + 50.000 + 150.000$

Diskon =  $450.000 \times 25\%$        $450.000 \times \frac{25}{100} = 112.500$   
 $\frac{450.000}{100} = 4.500$   
 $4.500 \times 25 = 112.500$

Budi tidak bisa membeli ke 3 barang tsb karena meskipun didiskonnya 25% hanya Rp 337.500 dan uang yang dimiliki = 300.000

Celana + Topi =  $250.000 + 50.000 = 300.000$   
 Diskon  $300.000 \times 25\%$  =  $300.000 \times \frac{25}{100} = 75.000$

Uang sisa =  $300.000 - 75.000 = 225.000$   
 diskon

---

Celana = 250.000  
 Kaus = 150.000 = 400.000      diskon 25% =  $400.000 \times \frac{25}{100}$   
 Setelah =  $400.000 - 100.000$       4000  
 diskon = 300.000      2

Jadi Budi bisa membeli celana dan kaos      diskon = 100.000  
 setelah diskon

Topi = 50.000  
 Kaus = 150.000 = 200.000      diskon 25% =  $200.000 \times \frac{25}{100}$   
 Setelah =  $200.000 - 50.000 = 150.000$       diskon 5000  
 diskon

Gambar 4.5  
 Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis  
 Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

Tabel 4.11  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

Kode	Wawancara
E1	<p>P : diskon... cara mencari diskon bagaimana?  S : (berpikir) lupa, Bu..  P : Lupa..?  Sa : Iya Bu...  P : dikalikan dengan persentase diskonnya  Iya berarti?  Rp450.000....  Sa : dikalikan, Bu  P : Iya...bawahnya dituliskan, diberi keterangan  Bawahnya garis baru di beri keterangan diskon sama dengan...  Sa : di kali bu  P : Iya.. gimana cara menghitungnya?  Sa : Emmmhhh.... (berpikir)  P : dua puluh lima persen itu sama dengan dua puluh lima per....  Sa : seratus  P : seratus? berarti kamu kali kan empat ratus lima puluh ribu dengan dua puluh lima perseratus  Sa : (Berpikir sejenak) dikali ya, Bu.... dicoret ya, Bu....  P : boleh..  Sa : (menghitung diskon)</p> <p>P : Sudah ? berapa diskonnya?  Sa : seratus dua lima ratus (ribu)  P : (peneliti mengecek hitungan siswa) coba dicek yang ini <math>0 \times 2</math>  Sa : Iya keliru, Bu  P : hitung lagi!  Sa : ya Bu  (siswa kembali mengecek perhitungannya)  seratus dua belas ribu lima ratus (ribu)  P : Heemh.. Iya...  Itu tadi mencari apa?  Sa : diskon, Bu  P : Diskon.... Iya...ditulis  Sa : (siswa menuliskan diskon)  Sudah....</p>

E2	<p>P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa?  Sa : Hasil yang dapat dibeli oleh Budi  P : Gimana caranya? empat ratus lima puluh ribu....  Sa : Dikurangi seratus dua belas ribu lima ratus , Bu...  P : Iya  Sa : <i>(Siswa menghitung hasil pengurangan)</i>  P : <i>(guru mengamati)</i>  Emmm... sebentar nol dikurangi lima?  Sa : Eh... Iya Bu...  <i>(Siswa memperbaiki perhitungan, peneliti mengamati sambil mengecek hitungan siswa)</i></p> <p>P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa?  Sa : Celana sama topi, Bu  P : Nah.. Dicek juga  Sa : Ditambah ya Bu?  P : Iya.. coba ditulis di bawahnya!  P : Iya.. Hitung dulu diskonnya  Sa : Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen  <i>(siswa menghitung diskon)</i>  P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya..  Beri penjelasannya biar jelas kalau ini mencari diskon</p> <p>P : Gak ada?  Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak?  Sa: Di...  P : Dicek  Sa : <i>(siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)</i>  P : ya... kemudian mencari apa?  Sa : diskon Bu  P : Ya.. diskon..  Sa : <i>(siswa menghitung diskon)</i>  Seratus ribu, Bu  P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya  Sa : diskon, Bu  P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa?  Sa : harga setelah didiskon, Bu</p> <p>P : Tidak ada?  celana sama kaos sudah?  Sa : ohh topi sama kaos  P : topi sama kaos belum, ya?  Sa : belum  P : Coba dicek!  Sa : <i>(siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)</i>  P : Diskonnya berapa, Berarti?  Sa : lima puluh ribu, Bu  P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Sa : setelah diskon</p>
E3	<p>P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa? Sa : Hasil yang dapat dibeli oleh Budi P : Gimana caranya? empat ratus lima puluh ribu.... Sa : Dikurangi seratus dua belas ribu lima ratus , Bu... P : Iya Sa : (Siswa mengitung hasil pengurangan) P : (guru mengamati) Emmm... sebentar nol dikurangi lima? Sa : Eh... Iya Bu... (Siswa memperbaiki perhitungan, peneliti mengamati sambil mengecek hitungan siswa) P : Nah coba ditulis disitu hasilnya Sa : Sudah, Bu P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya? Sa : Tidak Bu.. P : Ndak bisa kenapa? Sa: karena uangnya cuma tiga ratus ribu P : Iya..cuma tiga ratus ribu. Berarti cari kemungkinan yang lain... Ini diberi penjelasan juga berarti Budi tidak bisa membeli ketiganya.... Alasannya... Karena... Sa : (Siswa menuliskan jawabannya). Sudah Bu P : Sudah ya..? Tahu sekarang cara mencari diskon ya Sa : Iya P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa? Sa : Celana sama topi, Bu P : Nah.. Dicek juga Sa : Ditambah ya Bu? P : Iya.. coba ditulis di bawahnya! Sa : sudah P : Iya terus langkah selanjutnya? Sa : Dikasih....(berpikir) P : Apa? Sa : Penjelasan Bu P : Eh Bisa? Sa : Bisa Bu tiga ratus ribu P : tiga ratus ribu? Sa : Iya, Bu P : Tadi ada diskonnya kan? Sa : Oh iya.... Pa : Iya.. Hitung dulu diskonnya Sa : Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen (siswa menghitung diskon) P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya..</p>

	Beri penjelasannya biar jelas kalau ini mencari diskon
Sa :	(Siswa menghitung diskon)
	Tujuh puluh lima ribu, Bu
P :	Iya jadi diskonnya tujuh puluh lima ribu
Sa :	Jadi ini tiga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu
P :	Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya!
Sa :	Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya?
P :	Bisa beli itu berarti Budi?
Sa :	Bisa, bu
P :	Iya diberi penjelasan
Sa:	(Siswa menuliskan penjelasan)
P :	ada kemungkinan yang lain?
Sa :	Gak ada
P :	Gak ada?
	Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak?
Sa:	Di...
P :	Dicek
Sa :	(siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)
P :	ya... kemudian mencari apa?
Sa :	diskon Bu
P :	Ya.. diskon..
Sa :	(siswa menghitung diskon)
	Seratus ribu, Bu
P :	Seratus ribu? itu tadi cari apanya
Sa :	diskon, Bu
P :	kemudian dikurangi itu mau nyari apa?
Sa :	harga setelah didiskon, Bu
P :	Iya... itu di beri penjelasannya
Sa :	(siswa menuliskan penjelasannya)
	Sudah
P :	sudah?cukup uangnya untuk beli itu?
Sa :	Bisa, Bu
P :	bisa... cukup... diberi kesimpulannya
	Apa kesimpulannya
Sa :	Budi bisa membeli celana dan kaos
P :	Iya...
	sudah? itu tadi ngecek apa saja?
Sa:	celana sama kaos
P :	celana sama kaos bisa?
	terus sebelumnya?
Sa :	topi sama celana
P :	heemh... celana sama kaos bisa topi sama kaos bisa ada ndak
	kemungkinan yang lain?
Sa :	emhhh...(berpikir), tidak ada
P :	Tidak ada?
	celana sama kaos sudah?
Sa :	ohh topi sama kaos
P :	topi sama kaos belum, ya?

Sa : belum
P : Coba dicek!
Sa : (siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)
P : Diskonnya berapa, Berarti?
Sa : lima puluh ribu, Bu
P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?
Sa : setelah diskon
P : Iya...Berapa?
Sa : seratus lima puluh ribu, Bu
P : cukup uangnya?
Sa : cukup, Bu
P : Cukup... ada lagi kemungkinan yang lain ndak?
Sa : tidak ada
P : ada berapa tadi kemungkinannya?
Sa : Tiga
P : apa saja?
Sa : topi sama celana, celana kaos, sama topi kaos
P : kalau beli ketiga-tiganya bisa ndak
Sa : tidak bisa bu
P : Nah... sekarang diberi kesimpulannya mulai kemungkinan-kemungkinan barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli.....?
Sa : Ketiga-tiganya Ditulis Bu?
P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?
Sa : topi kaos, celana kaos, sama celana topi

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- Informan (Sa) menyatakan lupa cara menghitung diskon
- Informan (Sa) tidak teliti dalam melakukan operasi bilangan yaitu pada perkalian pecahan
- Informan (Sa) tidak teliti dalam menentukan hasil operasi bilangan perkalian
- Informan (Sa) menyatakan langkah selanjutnya setelah menghitung diskon adalah menghitung harga barang setelah diskon

- e) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga barang setelah diskon terhadap tiga barangnya itu celana topi dan kaos
- f) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga barang setelah diskon terhadap celana dan topi
- g) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga setelah diskon terhadap celana dan kaos
- h) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga setelah diskon terhadap topi dan kaos
- i) Informan (Sa) tidak teliti dalam menentukan hasil operasi bilangan pada pengurangan
- j) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu topi dan kaos apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00
- k) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu celana dan kaos apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00
- l) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu celana dan topi apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00
- m) Informan (Sa) menyatakan bahwa ketiga barang tidak dapat dibeli karena harganya melebihi jumlah uang yang ada
- n) Informan (Sa) menyatakan dengan menggunakan uang sebesar Rp 300,00,00 maka barang yang dapat dibeli adalah topi kaos, celana kaos, dan celana topi

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

The image shows two handwritten solutions for a math problem involving discounts. The first solution calculates the price of a smartphone (Rp 320,000) and a speaker (Rp 79,000) after a 20% discount, resulting in a total of Rp 266,000. The second solution calculates the price of a smartphone (Rp 241,000) and a speaker (Rp 48,200) after a 20% discount, resulting in a total of Rp 192,800. Both solutions conclude that the company can afford the items.

**Jawab :** Pemutar MP3 = 155.000  
 Headphone = 86.000 = 320.000  
 Speaker = 79.000  
 diskon = 20% =  $320.000 \times \frac{20}{100} = 64.000$   
 Setelah diskon:  $320.000 - 64.000 = 266.000$   
 Firmam tidak bisa membeli semua barang  
 Pemutar MP3 = 155.000 = 241.000 diskon 20% =  $241.000 - \frac{20}{100}$   
 headphone = 86.000 = 48.200  
 speaker = 79.000 = 48.200  
 Setelah diskon:  $241.000 - 48.200 = 192.800$   
 Firmam bisa membeli pemutar MP3 dan headphone

head phone = 86.000  
 speaker = 79.000 = 165.000 diskon 20% =  $165.000 \times \frac{20}{100} = 33.000$   
 Setelah diskon =  $165.000 - 33.000 = 132.000$   
 Firmam bisa membeli headphone dan speaker

Pemutar MP3 = 155.000 = 234.000 diskon = 20% =  $234.000 \times \frac{20}{100} = 46.800$   
 speaker = 79.000 = 46.800  
 Setelah diskon =  $234.000 - 46.800 = 187.200$   
 Firmam bisa membeli Pemutar MP3 dan speaker

Gambar 4.6  
 Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like  
 untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

Tabel 4.12  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

E1	<p>S : (siswa mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung diskon )</p> <p>P : (mengamati) ini kalau sudah dua puluh perseratus tidak perlu ditulis persen lagi</p> <p>Sa : oh iya Bu ( kembali mengerjakan ) Setelah itu cari harga setelah diskon</p>
E2	<p>Sa : (siswa mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung diskon )</p> <p>P : (mengamati) ini kalau sudah dua puluh perseratus tidak perlu ditulis persen lagi</p> <p>Sa : oh iya Bu ( kembali mengerjakan ) Setelah itu cari harga setelah diskon</p> <p>Sa : ( kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>headphone</i>, dan dilanjutkan dengan mencari diskon)</p> <p>P : nyari apa itu tadi?</p> <p>Sa : diskon (informan melanjutkan menghitung diskon)</p> <p>Sa : empat puluh delapan dua ratus</p> <p>P : iya... terus langkah selanjutnya mencari apa</p> <p>Sa : setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan menghitung harga barang setelah diskon)</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)</p> <p>P : berapa diskonnya?</p> <p>S : tiga puluh tiga ribu, Bu</p> <p>P : betul tiga puluh tiga ribu coba dicek hitungannya</p> <p>Sa : iya, bu. Betul</p> <p>P : oh ya... betul..</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus dua puluh dua ribu, Bu</p> <p>P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>P : diberi kesimpulan</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i>) dua ratus tiga puluh empat ( ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa : apa?</p> <p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...</p> <p>Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga</p>

	<p>diskon untuk pembelian dua barang tersebut) Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus delapan enam duaratus</p> <p>P : heemh...kesimpulannya apa?</p> <p>Sa : bisa (informan menuliskan kesimpulan)</p>
E3	<p>Sa : (terus mengerjakan dengan mengecek kemungkinan apakah ketiga barang itu bisa di beli)</p> <p>P : cukup uangnya?</p> <p>Sa : nggak cukup, Bu</p> <p>P : iya diberi penjelasan</p> <p>Sa : iya Bu ( menuliskan penjelasan) Sudah Bu, terus dicoba kemungkinan yang lainnya)</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : ( kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>headphone</i>, dan dilanjutkan dengan mencari diskon)</p> <p>P : nyari apa itu tadi?</p> <p>Sa : diskon (informan melanjutkan menghitung diskon)</p> <p>Sa : empat puluh delapan dua ratus</p> <p>P : iya... terus langkah selanjutnya mencari apa</p> <p>Sa : setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan menghitung harga barang setelah diskon)</p> <p>P : (mengamati informan yang sedang menghitung sambil mengecek hitungan informan)</p> <p>Sa : sudah</p> <p>P : ternyata cukup uangnya?</p> <p>Sa : cukup, Bu</p> <p>P : disimpulkan, berarti Firman bisa membeli....barang apa tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i></p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan menuliskan kesimpulan). Sudah</p> <p>P : terus langkah selanjutnya?</p> <p>Sa : mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>P : iya, mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>Sa : informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)</p> <p>P : berapa diskonnya?</p> <p>S : tiga puluh tiga ribu, Bu</p> <p>P : betul tiga puluh tiga ribu coba dicek hitungannya</p> <p>Sa : iya, bu. Betul</p> <p>P : oh ya... betul..</p>

<p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus dua puluh dua ribu, Bu</p> <p>P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>P : diberi kesimpulan</p> <p>Sa : (informan menuliskan kesimpulan)</p> <p>P : coba diperiksa lagi, kemungkinannya sudah dicek semua ?</p> <p>S : sudah</p> <p>P : apa saja tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i>, <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>P : <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> sudah, terus....ini sama ini sudah?MP3 sama <i>speaker</i>?</p> <p>Sa : belum, Bu</p> <p>P ; belum? dicek juga</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i> ) dua ratus tiga puluh empat ( ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa : apa?</p> <p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...</p> <p>Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut) Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus delapan enam duaratus</p> <p>P : heemh...kesimpulannya apa?</p> <p>Sa :bisa (informan menuliskan kesimpulan) tulis kesimpulan semua</p> <p>P : kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?</p> <p>Sa : sudah, Bu (informan menuliskan semu kombinasi barang yang dapat dibeli oleh Firman dengan uang sebesar dua ratus ribu)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan (Sa) mengerjakan terlebih dahulu dengan menjumlahkan harga pemutar MP3, *headphone* dan *speaker* kemudian dilanjutkan menghitung diskon

- b) Informan (Sa) melakukan kesalahan terhadap proses perkalian persen dengan menuliskan per 100 kemudian masih dituliskan persen
- c) Informan (Sa) menyatakan bahwa langkah setelah mencari diskon adalah menghitung harga barang setelah diskon
- d) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap pemutar MP3, *headphone* dan *speaker*
- e) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap pemutar MP3 dan *headphone*
- f) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap *headphone* dan *speaker*
- g) Informan (Sa) menghitung harga setelah diskon pada barang pemutar MP3 dan *speaker*
- h) Informan (Sa) menyatakan bahwa uang Budi tidak cukup untuk digunakan membeli ketiga barang yang dimaksud melalui satu kali tahap pertanyaan
- i) Informan (Sa) mencari kemungkinan membeli MP3 dan handphone dengan cara menjumlahkan harganya kemudian menghitung diskon melalui satu kali tahap pertanyaan
- j) Informan (Sa) menyatakan bahwa firman bisa membeli 2 barang yaitu pemutar mp3 dan *headphone* melalui satu kali tahap pengajuan pertanyaan
- k) Informan (Sa) melakukan pengecekan barang yang bisa dibeli yaitu terhadap *headphone* dan *speaker* dengan cara menjumlahkan harga

kedua barang itu kemudian menghitung diskonnya dilanjutkan dengan harga barang setelah diskon melalui satu tahap pertanyaan

- l) Informan (Sa) menyatakan bahwa firman bisa membeli *headphone* dan *speaker* dengan uang yang dimilikinya
- m) Informan (Sa) menyatakan ada dua kemungkinan pilihan kombinasi barang yang bisa di pilih itu MP3, *headphone* dan *speaker*
- n) Informan (Sa) melakukan pengecekan terhadap kemungkinan mp3 dan *speaker* apakah bisa dibeli dengan cara menghitung harga kedua barang tersebut menghitung diskonnya kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga barang setelah diskon
- o) Informan (Sa) menyatakan Firman bisa membeli MP3 dan *speaker*

## 2) Validasi data literasi matematis tahap *employ* informan (Sa)

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada tahap *employ* tes diagnosis dan paparan data pada wawancara tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.13  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap *employ* pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
E1	<p>a) Informan (Sa) menyatakan lupa cara menghitung diskon</p> <p>b) Informan (Sa) tidak teliti dalam melakukan operasi bilangan yaitu pada perkalian pecahan</p> <p>c) Informan (Sa) tidak teliti dalam menentukan hasil operasi bilangan perkalian</p>	<p>a) siswa mengerjakan terlebih dahulu dengan menjumlahkan harga pemutar MP3 <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan menghitung diskon</p> <p>b) siswa melakukan kesalahan terhadap proses perkalian persen dengan menuliskan per 100 kemudian masih dituliskan persen</p>
E2	<p>d) Informan (Sa) menyatakan langkah selanjutnya setelah menghitung diskon adalah menghitung harga barang setelah diskon</p> <p>e) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga barang setelah diskon terhadap tiga barang yaitu celana, topi dan kaos</p> <p>f) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga barang setelah diskon terhadap celana dan topi</p> <p>g) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga setelah diskon terhadap celana dan kaos</p> <p>h) Informan (Sa) melakukan perhitungan harga setelah diskon terhadap topi dan kaos</p> <p>i) Informan (Sa) tidak teliti dalam menentukan hasil operasi bilangan pada</p>	<p>c) Informan (Sa) menyatakan bahwa langkah setelah mencari diskon adalah menghitung harga barang setelah diskon</p> <p>d) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i></p> <p>e) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap pemutar MP3 dan <i>headphone</i></p> <p>f) Informan (Sa) melakukan penghitungan harga barang setelah diskon terhadap <i>headphone</i> dan <i>speaker</i></p> <p>g) Informan (Sa) menghitung harga setelah diskon pada barang pemutar MP3 dan <i>speaker</i></p>

pengurangan	
<b>E3</b>	<p>j) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yang dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00</p> <p>k) S Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu topi dan kaos apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00</p> <p>l) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu celana dan kaos apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00</p> <p>m) Informan (Sa) melakukan pengecekan kombinasi barang yaitu celana dan topi apakah dapat dibeli menggunakan uang sebesar Rp 300.00,00</p> <p>n) Informan (Sa) menyatakan bahwa ketiga barang tidak dapat dibeli karena harganya melebihi jumlah uang yang ada</p> <p>o) Informan (Sa) menyatakan dengan menggunakan uang sebesar Rp 300,00,00 maka barang yang dapat dibeli adalah topi kaos, celana kaos, dan celana topi</p>
	<p>h) Informan (Sa) menyatakan bahwa uang Budi tidak cukup untuk digunakan membeli ketiga barang yang dimaksud melalui satu kali tahap pertanyaan</p> <p>i) Informan (Sa) mencari kemungkinan membeli MP3 dan handphone dengan cara menjumlahkan harganya kemudian menghitung diskon melalui satu kali tahap pertanyaan</p> <p>j) Informan (Sa) menyatakan bahwa firman bisa membeli 2 barang yaitu pemutar mp3 dan <i>headphone</i> melalui satu kali tahap pengajuan pertanyaan</p> <p>k) Informan (Sa) melakukan pengecekan barang yang bisa dibeli yaitu terhadap <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> dengan cara menjumlahkan harga kedua barang itu kemudian menghitung diskonnya dilanjutkan dengan harga barang setelah diskon melalui satu tahap pertanyaan</p> <p>l) Informan (Sa) menyatakan bahwa firman bisa membeli <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> dengan uang yang dimilikinya</p> <p>m) Informan (Sa) menyatakan ada dua kemungkinan pilihan kombinasi barang yang bisa di pilih itu MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i></p>

- n) Informan (Sa) melakukan pengecekan terhadap kemungkinan mp3 dan *speaker* apakah bisa dibeli dengan cara menghitung harga kedua barang tersebut menghitung diskonnya kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga barang setelah diskon
- o) Informan (Sa) menyatakan Firman bisa membeli MP3 dan *speaker*

Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal PISA-Like pada tahap *employ* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) *Scaffolding* informan ( Sa) pada tahap *employ*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sa) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi pada tahap *employ*

Tabel 4.14  
Pemberian *scaffolding* tahap *formulate* pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
E1	<p>P : diskon... cara mencari diskon bagaimana?</p> <p>S : (berpikir) lupa, Bu..</p> <p>P : Lupa..?</p> <p>Sa: Iya Bu...</p> <p>P : dikalikan dengan persentase diskonnya Iya berarti? Rp450.000....</p> <p>Sa: dikalikan, Bu</p> <p>P : Iya...bawahnya dituliskan, diberi keterangan Bawahnya garis baru di beri keterangan diskon sama dengan...</p> <p>Sa: di kali bu</p> <p>P : Iya.. gimana cara menghitungnya?</p> <p>Sa: Emmmhhh.... (berpikir)</p> <p>P : dua puluh lima persen itu sama dengan dua puluh lima per....</p> <p>Sa: seratus</p> <p>P : seratus? berarti kamu kali kan empat ratus lima puluh ribu dengan dua puluh lima perseratus</p> <p>Sa: (Berpikir sejenak) dikali ya, Bu.... dicoret ya, Bu....</p> <p>P : boleh..</p> <p>Sa: (menghitung diskon)</p> <p>P : Sudah ?berapa diskonnya?</p> <p>Sa: seratus dua lima ratus (ribu)</p> <p>P : (peneliti mengecek hitungan siswa) coba dicek yang ini <math>0 \times 2</math></p> <p>Sa: Iya keliru, Bu</p> <p>P : hitung lagi!</p> <p>Sa: ya Bu (siswa kembali mengecek perhitungannya) seratus dua belas ribu lima ratus (ribu)</p> <p>P : Heemh.. Iya...</p>	<p><i>Developing conceptual thinking, explaining</i></p>	<p>Sa : (siswa mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung diskon )</p> <p>P : (mengamati) ini kalau sudah dua puluh perseratus tidak perlu ditulis persen lagi</p> <p>Sa : oh iya Bu ( kembali mengerjakan ) Setelah itu cari harga setelah diskon</p>	<p><i>reviewing</i></p>

	<p>Itu tadi mencari apa?          Sa: diskon, Bu          P : Diskon.... Iya...ditulis          Sa: (siswa menuliskan diskon)          Sudah....</p>			
E2	<p>P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa?          Sa: Hasil yang dapat dibeli oleh Budi          P : Gimana caranya? empat ratus lima puluh ribu....            Sa: Dikurangi seratus dua belas ribu lima ratus , Bu...          P : Iya          Sa: (Siswa mengitung hasil pengurangan)          P : (guru mengamati) Emmm... sebentar nol dikurangi lima?          Sa: Eh... Iya Bu... (Siswa memperbaiki perhitungan, peneliti mengamati sambil mengecek hitungan siswa)          P : Nah coba ditulis disitu hasilnya          Sa: Sudah, Bu          P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya?          Sa: Tidak Bu..          P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa?          Sa: Celana sama topi, Bu          P : Nah.. Dicek juga          Sa: Ditambah ya Bu?          P : Iya.. coba ditulis di bawahnya!          P : Iya.. Hitung dulu diskonnya          Sa: Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen (siswa menghitung diskon)          Sa: Jadi ini tiga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu          P : Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya!          Sa: Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya?          P : Gak ada?</p>	<p><i>Developing conceptual thinking, explaining</i></p>	<p>Sa : (siswa mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung diskon )          P : (mengamati) ini kalau sudah dua puluh perseratus tidak perlu ditulis persen lagi          Sa : oh iya Bu ( kembali mengerjakan )          Setelah itu cari harga setelah diskon          P : iya... terus langkah selanjutnya mencari apa          Sa : setelah diskon          P : iya          Sa : (informan menghitung harga barang setelah diskon)          Sa : (informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)          P : berapa diskonnya?          S : tiga puluh tiga ribu, Bu          P : betul tiga puluh tiga ribu coba dicek hitungannya          Sa : iya, bu. Betul          P : oh ya... betul..          Sa : (informan melanjutkan</p>	

	<p>Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak?</p> <p>Sa: Di...</p> <p>P : Dicek</p> <p>Sa: (siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)</p> <p>P : ya... kemudian mencari apa?</p> <p>Sa: diskon Bu</p> <p>P : Ya.. diskon..</p> <p>Sa: (siswa menghitung diskon)</p> <p>Seratus ribu, Bu</p> <p>P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya</p> <p>Sa: diskon, Bu</p> <p>P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa?</p> <p>Sa: harga setelah didiskon, Bu</p> <p>barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli....?</p> <p>Sa: Ketiga-tiganya Ditolis Bu?</p> <p>P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?</p> <p>Sa: topi kaos, celana kaos, sama celana topi</p>		<p>pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon)</p> <p>Seratus dua puluh dua ribu, Bu</p> <p>P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>P : diberi kesimpulan</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i> )</p> <p>dua ratus tiga puluh empat (ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa : apa?</p> <p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...</p> <p>Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)</p> <p>Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon)</p> <p>Seratus delapan enam duaratus</p> <p>P :</p> <p>heemh...kesimpulannya apa?</p> <p>Sa : bisa (informan menuliskan kesimpulan)</p>	
E3	<p>P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa?</p> <p>Sa: Hasil yang dapat dibeli oleh Budi</p> <p>P : Gimana caranya? empat ratus lima puluh ribu....</p> <p>Sa: Dikurangi seratus dua</p>	<p><i>Restructuring, reviewing, explaining</i></p>	<p>Sa : (terus mengerjakan dengan mengecek kemungkinan apakah ketiga barang itu bisa di beli)</p> <p>P : cukup uangnya?</p>	<p><i>reviewing</i></p>

<p>belas ribu lima ratus , Bu...</p> <p>P : Iya</p> <p>Sa: (Siswa mengitung hasil pengurangan)</p> <p>P : (guru mengamati) Emmm... sebentar nol dikurangi lima?</p> <p>Sa: Eh... Iya Bu... (Siswa memperbaiki perhitungan, peneliti mengamati sambil mengecek hitungan siswa)</p> <p>P : Nah coba ditulis disitu hasilnya</p> <p>Sa: Sudah, Bu</p> <p>P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya?</p> <p>Sa: Tidak Bu..</p> <p>P : Ndak bisa kenapa?</p> <p>Sa: karena uangnya cuma tiga ratus ribu</p> <p>P : Iya..cuma tiga ratus ribu. Berarti cari kemungkinan yang lain...</p> <p>Ini diberi penjelasan juga berarti Budi tidak bisa membeli ketiganya.... Alasannya... Karena...</p> <p>Sa: (Siswa menuliskan jawabannya). Sudah Bu</p> <p>P : Sudah ya..? Tahu sekarang cara mencari diskon ya</p> <p>Sa: Iya</p> <p>P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa?</p> <p>Sa: Celana sama topi, Bu</p> <p>P : Nah.. Dicek juga</p> <p>Sa: Ditambah ya Bu?</p> <p>P : Iya.. coba ditulis di bawahnya!</p> <p>Sa: sudah</p> <p>P : Iya terus langkah selanjutnya?</p> <p>Sa: Dikasih....(berpikir)</p> <p>P : Apa?</p> <p>Sa: Penjelasan Bu</p> <p>P : Eh Bisa?</p> <p>Sa: Bisa Bu tiga ratus ribu</p> <p>P : tiga ratus ribu?</p> <p>Sa: Iya, Bu</p> <p>P : Tadi ada diskonnya kan?</p>		<p>Sa : nggak cukup, Bu</p> <p>P : iya diberi penjelasan</p> <p>Sa : iya Bu (menuliskan penjelasan) Sudah Bu, terus dicoba kemungkinan yang lainnya)</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>headphone</i>, dan dilanjutkan dengan mencari diskon)</p> <p>P : nyari apa itu tadi?</p> <p>Sa : diskon (informan melanjutkan menghitung diskon)</p> <p>Sa : empat puluh delapan dua ratus</p> <p>P : iya... terus langkah selanjutnya mencari apa</p> <p>Sa : setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan menghitung harga barang setelah diskon)</p> <p>P : (mengamati informan yang sedang menghitung sambil mengecek hitungan informan)</p> <p>Sa : sudah</p> <p>P : ternyata cukup uangnya?</p> <p>Sa : cukup, Bu</p> <p>P : disimpulkan, berarti Firman bisa membeli....barang apa tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i></p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan menuliskan kesimpulan) Sudah</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Sa: Oh iya.... Pa: Iya.. Hitung dulu diskonnya Sa: Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen (siswa menghitung diskon) P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya.. Beri penjelasannya biar jelas kalau ini mencari diskon Sa: (Siswa menghitung diskon) Tujuh puluh lima ribu, Bu P : Iya jadi diskonnya tujuh puluh lima ribu Sa: Jadi ini tiga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu P : Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya! Sa: Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya? P : Bisa beli itu berarti Budi? Sa: Bisa, bu P : Iya diberi penjelasan Sa: (Siswa menuliskan penjelasan) P : ada kemungkinan yang lain? Sa: Gak ada P : Gak ada? Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak? Sa: Di... P : Dicek Sa: (siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos) P : ya... kemudian mencari apa? Sa: diskon Bu P : Ya.. diskon.. Sa: (siswa menghitung diskon) Seratus ribu, Bu P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya Sa: diskon, Bu P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa? Sa: harga setelah didiskon, Bu</p>	<p>P : terus langkah selanjutnya? Sa : mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> P : iya, mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> Sa : informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut) P : berapa diskonnya? S : tiga puluh tiga ribu, Bu P : betul tiga puluh tiga ribu coba dicek hitungannya Sa : iya, bu. Betul P : oh ya... betul.. Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus dua puluh dua ribu, Bu P : kesimpulannya bisa ndak beli itu? Sa: bisa P : diberi kesimpulan Sa: (informan menuliskan kesimpulan) P : coba diperiksa lagi, kemungkinannya sudah dicek semua ? S : sudah P : apa saja tadi Sa: pemutar MP3 sama <i>headphone</i>, <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> P : <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> sudah, terus....ini sama ini sudah?MP3 sama <i>speaker</i>? Sa : belum, Bu P ; belum? dicek juga</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>P : Iya... itu di beri penjelasannya</p> <p>Sa: (siswa menuliskan penjelasannya) Sudah</p> <p>P : sudah?cukup uangnya untuk beli itu?</p> <p>Sa: Bisa, Bu</p> <p>P : bisa... cukup... diberi kesimpulannya Apa kesimpulannya</p> <p>Sa: Budi bisa membeli celana dan kaos</p> <p>P : Iya... sudah? itu tadi ngecek apa saja?</p> <p>Sa: celana sama kaos</p> <p>P : celana sama kaos bisa? terus sebelumnya?</p> <p>Sa: topi sama celana</p> <p>P(65) : heemh... celana sama kaos bisa ada ndak kemungkinan yang lain?</p> <p>Sa: emhhh...(berpikir), tidak ada</p> <p>P : Tidak ada? celana sama kaos sudah?</p> <p>Sa : ohh topi sama kaos</p> <p>P : topi sama kaos belum, ya?</p> <p>Sa: belum</p> <p>P : Coba dicek!</p> <p>Sa: (siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)</p> <p>P : Diskonnya berapa, Berarti?</p> <p>Sa: lima puluh ribu, Bu</p> <p>P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?</p> <p>Sa: setelah diskon</p> <p>P : Iya...Berapa?</p> <p>Sa: seratus lima puluh ribu, Bu</p> <p>P : cukup uangnya?</p> <p>Sa: cukup, Bu</p> <p>P : Cukup... ada lagi kemungkinan yang lain ndak?</p> <p>Sa: tidak ada</p> <p>P : ada berapa tadi kemungkinannya?</p> <p>Sa: Tiga</p> <p>P : apa saja?</p>		<p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i> ) dua ratus tiga puluh empat (ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa: apa?</p> <p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...</p> <p>Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut) Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus delapan enam duaratus</p> <p>P : heemh... kesimpulannya apa?</p> <p>Sa: bisa (informan menuliskan kesimpulan)</p> <p>P : kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?</p> <p>Sa : sudah, Bu (informan menuliskan semu kombinasi barang yang dapat dibeli oleh Firman dengan uang sebesar dua ratus ribu)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Sa: topi sama celana, celana kaos, sama topi kaos</p> <p>P : kalau beli ketiga-tiganya bisa ndak</p> <p>Sa: tidak bisa bu</p> <p>P : Nah... sekarang diberi kesimpulannya mulai kemungkinan-kemungkinan barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli....?</p> <p>Sa: Ketiga-tiganya ditulis Bu?</p> <p>P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?</p> <p>Sa: topi kaos, celana kaos, sama celana topi</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Pada tahap *employ* jenis *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sa adalah sebagai berikut:

- a) Kode kelemahan E1 yaitu menerapkan operasi bilangan menghitung harga diskon dari data yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan informan yang lupa cara menghitung diskon dan lemah dalam ketelitian menentukan hasil operasi bilangan maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Jenis *scaffolding* ini diberikan untuk mengarahkan siswa menerapkan operasi bilangan yaitu cara menghitung diskon. Pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih berkurang yaitu hanya berupa *reviewing*. *Scaffolding* yang diberikan hanya bersifat meninjau ulang penulisan perseratus dengan persen yang ditulis ganda.
- b) Pada tahap kode E2 yaitu kelemahan menerapkan operasi bilangan menghitung harga barang setelah diskon. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan

*explaining*. Dengan pemberian *scaffolding* ini informan diberi pertanyaan arahan agar dapat menerapkan operasi bilangan menghitung harga barang setelah diskon dan mengarahkan informan agar menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat. Sedangkan pada tes evaluasi karena informan tidak menunjukkan kelemahan dalam mengerjakan maka peneliti tidak memberikan *scaffolding*.

- c) Kode E3 adalah kelemahan membuat kombinasi barang yang dapat dibeli dengan menggunakan uang yang tersedia. Pada tes diagnosis *scaffolding* yang diberikan adalah *restructuring*, *explaining* dan *reviewing*. Dengan *restructuring* informan diarahkan agar dapat menentukan cara menyajikan penyelesaian yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal. Dengan *explaining* informan diberi pertanyaan arahan agar menyampaikan cara memilih kombinasi barang yang mungkin untuk menjawab pertanyaan. Dengan *reviewing* informan diarahkan untuk memeriksa kembali kombinasi barang apa saja yang dapat dibeli. Sedangkan pada pemberian soal evaluasi informan tidak menampakkan kesulitan dalam mengerjakan. Informan hanya kurang menyebutkan kemungkinan kombinasi barang yang lain yang dapat dibeli. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*

#### **4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sa) pada tahap employ**

Pada tes awal diagnosis kelemahan menerapkan operasi bilangan yaitu menghitung harga diskon ditunjukkan oleh siswa yang tidak menghitung harga diskon sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Pada saat

pemberian tes diagnosis informan juga menyatakan lupa bagaimana cara menghitung diskon dan bagaimana cara menghitung pecahan persen. Selain itu informan juga menunjukkan ketidaktepatan dalam melakukan penghitungan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Dengan pemberian *scaffolding* tersebut peneliti mengarahkan siswa menerapkan operasi bilangan yaitu cara menghitung diskon

Pada tes evaluasi kelemahan menerapkan operasi bilangan berupa menghitung harga diskon sudah lebih berkurang. Informan hanya melakukan kesalahan berupa penulisan perseratus dan persen yang ditulis secara bersamaan untuk itu peneliti hanya memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*.

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam menerapkan operasi bilangan yaitu menghitung harga barang setelah diskon dari prosedur yang seharusnya digunakan. Hal ini ditunjukkan dari hasil pekerjaan siswa yang tidak melakukan langkah tersebut. Pada saat tes diagnosis informan melakukan kesalahan dalam melakukan operasi pengurangan. Untuk mengatasi kelemahan informan maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Dengan pemberian *scaffolding* ini peneliti mengarahkan informan operasi bilangan menghitung harga barang setelah diskon dan mengarahkan informan agar menggunakan konsep operasi bilangan.

Pada saat mengerjakan tes evaluasi informan tidak melakukan kesalahan dan tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan operasi bilangan untuk menghitung harga barang setelah diskon. Dengan demikian peneliti tidak memberikan *scaffolding* kepada informan.

Pada tes awal informan tidak menyelesaikan soal melalui langkah membuat kombinasi barang yang dapat dibeli. Prosedur tersebut merupakan prosedur yang seharusnya digunakan. Pada tes diagnosis informan masih belum mencoba semua kemungkinan barang yang dapat dibeli. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, *explaining* dan *restructuring*. Dengan *restructuring* informan diarahkan agar dapat menentukan cara menyajikan penyelesaian yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal. Dengan *explaining* informan diberi pertanyaan arahan agar menyampaikan cara memilih kombinasi barang yang mungkin untuk menjawab pertanyaan. Dengan *reviewing* informan diarahkan untuk memeriksa kembali kombinasi barang apa saja yang dapat dibeli. Sedangkan pada pemberian soal evaluasi informan tidak menampakkan kesulitan dalam mengerjakan. Informan hanya kurang menyebutkan kemungkinan kombinasi barang yang lain yang dapat dibeli. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*

Pada pemberian soal evaluasi informan tidak menampakkan kesulitan dalam mengerjakan. Informan hanya kurang menyebutkan kemungkinan kombinasi barang yang lain yang dapat dibeli. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*.

c. **Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap interpret informan (Sa) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis informan (Sa) pada tipe kelemahan tahap *interpret* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Bagaimana penyelesaian yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan?
- b) Bagaimana caramu dalam mengomunikasikan penjelasan atau argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan

**1) Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *interpret* informan (Sa) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis



Jawab : Celana, T. Topi, Kaos  
 $250.000 + 50.000 + 150.000$   
 Diskon =  $450.000 \times 25\%$      $450.000 \times \frac{25}{100} = 112.500$   
 $450.000 - 112.500 = 337.500$   
 Budi tidak bisa membeli ke 3 barang tsb karena setelah diskonnya 337.500 dan yang dia punya 300.000  
 Celana 1. 100.000  
 $250.000 + 50.000 = 300.000$   
 Diskon  $300.000 \times 25\%$      $300.000 \times \frac{25}{100} = 75.000$   
 $300.000 - 75.000 = 225.000$   
 diskon

Celana = 250.000  
 Kaos = 150.000 = 400.000    diskon 25% =  $400.000 \times \frac{25}{100}$   
 Setelah diskon = 400.000 - 100.000 = 300.000    100.000  
 Jadi Budi bisa membeli celana dan kaos setelah diskon = 100.000

Topi = 50.000  
 Kaos = 150.000 = 200.000    diskon 25% =  $200.000 \times \frac{25}{100}$   
 Setelah diskon = 200.000 - 50.000 = 150.000    diskon 50.000

Budi mau membeli ke 3 barang tsb tetapi yang budi kurang  
 jadi kemungkinan barang yg bisa di beli budi adalah  
 1. Topi & Kaos  
 2. Celana & Kaos  
 3. Topi & Celana

**Gambar 4.7**  
 Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

Tabel 4.15  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

Kode	Hasil wawancara
II	<p>P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya?            Sa : Tidak Bu..            P : Ndak bisa kenapa?            Sa: karena uangnya cuma tiga ratus ribu            P : Iya..cuma tiga ratus ribu. Berarti cari kemungkinan yang lain...            Ini diberi penjelasan juga berarti            Budi tidak bisa membeli ketiganya.... Alasannya... Karena...            Sa : (Siswa menuliskan jawabannya). Sudah Bu            P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa?            Sa : Celana sama topi, Bu            P : Nah.. Dicek juga            Sa : Ditambah ya Bu?            P : Iya.. coba ditulis di bawahnya!            Sa : sudah            P : Iya terus langkah selanjutnya?            Sa : Dikasih....(berpikir)            P : Apa?            Sa : Penjelasan Bu            P : Eh Bisa?            Sa : Bisa Bu tiga ratus ribu            P : tiga ratus ribu?            Sa : Iya, Bu            P : Tadi ada diskonnya kan?            Sa : Oh iya....            Pa : Iya.. Hitung dulu diskonnya            Sa : Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen (siswa menghitung diskon)            P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya..            Beri penjelasannya biar jelas kalau ini mencari diskon            Sa : (Siswa menghitung diskon)            Tujuh puluh lima ribu, Bu            P : Iya jadi diskonnya tujuh puluh lima ribu            Sa : Jadi ini tiga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu</p>

P : Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya!  
Sa : Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya?  
P : Bisa beli itu berarti Budi?  
Sa : Bisa, bu  
P : Iya diberi penjelasan  
Sa: (Siswa menuliskan penjelasan)  
P : ada kemungkinan yang lain?  
Sa : (siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)  
P : ya... kemudian mencari apa?  
Sa : diskon Bu  
P : Ya.. diskon..  
Sa : (siswa menghitung diskon)  
Seratus ribu, Bu  
P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya  
Sa : diskon, Bu  
P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa?  
Sa : harga setelah didiskon, Bu  
P : Iya... itu di beri penjelasannya  
Sa : (siswa menuliskan penjelasannya)  
Sudah  
P : sudah?cukup uangnya untuk beli itu?  
Sa : Bisa, Bu  
P : bisa... eukup... diberi kesimpulannya  
Apa kesimpulannya  
Sa : Budi bisa membeli celana dan kaos  
P : Iya...  
sudah? itu tadi ngecek apa saja?  
Sa: celana sama kaos  
P : eelana sama kaos bisa?  
terus sebelumnya?  
Sa : topi sama celana  
P : heemh... celana sama kaos bisa topi sama kaos bisa ada ndak  
kemungkinan yang lain?  
Sa : emhhh...(berpikir), tidak ada  
P : Tidak ada?  
celana sama kaos sudah?  
Sa : ohh topi sama kaos  
P : topi sama kaos belum, ya?  
Sa : belum  
P : Coba dicek!  
Sa : (siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)  
P : Diskonnya berapa, Berarti?  
Sa : lima puluh ribu, Bu  
P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?  
Sa : setelah diskon  
P : Iya...Berapa?  
Sa : seratus lima puluh ribu, Bu  
P : cukup uangnya?

	<p>Sa : cukup, Bu  P : Cukup... ada lagi kemungkinan yang lain ndak?  Sa : tidak ada</p>
I2	<p>P : ada berapa tadi kemungkinannya?  Sa : Tiga  P : apa saja?  Sa : topi sama celana, celana kaos, sama topi kaos  P : kalau beli ketiga-tiganya bisa ndak  Sa : tidak bisa bu  P : Nah... sekarang diberi kesimpulannya mulai kemungkinan-kemungkinan barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli....?  Sa : Ketiga-tiganya  Ditulis Bu?  P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?  Sa : topi kaos, celana kaos, sama celana topi  P : Iya jadi kemungkinan barang-barang yang bisa dibeli adalah Satu...  Sa: (siswa menuliskan semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi)</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan menyatakan tidak bisa membeli ketiga barang sekaligus karena harga barang setelah diskon melebihi uang yang ada
- b) Setelah melakukan perhitungan harga barang pada celana dan topi dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan uang yang Budi bisa membeli kedua barang tersebut.
- c) pada saat memeriksa kemungkinan barang celana dan topi informan lupa menghitung diskon terlebih dahulu

- d) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap celana dan kaos dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Budi bisa membeli kedua barang tersebut.
- e) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap topi dan kaos dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Budi bisa membeli kedua barang tersebut.
- f) Informan menyatakan ada tiga kemungkinan barang yang bisa dibeli oleh Budi dengan menggunakan uang yang dimilikinya yaitu sebesar Rp300.000. Tiga kemungkinan barang yang bisa dipilih oleh Budi adalah (1) topi dan kaos, (2) celana dan kaos, dan (3) celana dan topi

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

Jawab : Pemutar MP3 = 155.000  
 Headphone = 86.000 = 320.000  
 Speaker = 79.000  
 diskon = 20% =  $320.000 \times \frac{20}{100}$  = 64.000  
 setiap :  $320.000 - 64.000 = 256.000$   
 diskon  
 firmen tidak bisa membeli semua barang  
 Pemutar MP3 = 155.000 = 241.000 diskon 20% =  $241.000 - \frac{20}{100}$   
 headphone = 86.000 = 48.200  
 speaker = 79.000 = 48.200  
 firmen bisa membeli pemutar MP3 dan headphone  
 headphone = 86.000  
 speaker = 79.000 = 165.000 diskon 20% =  $165.000 \times \frac{20}{100}$   
 = 33.000  
 setiap diskon =  $165.000 - 33.000 = 132.000$   
 firmen bisa membeli headphone dan speaker  
 Pemutar MP3 = ~~86.000~~ 155.000 = 234.000 diskon 20% =  $234.000 \times \frac{20}{100}$   
 speaker = 79.000 = 46.800  
 setiap diskon =  $234.000 - 46.800 = 187.200$   
 firmen bisa membeli pemutar MP3 dan speaker  
 kesimpulan: firmen hanya bisa membeli 2 pilihan barang yaitu  
 1. speaker & pemutar MP3      firmen tidak bisa membeli ke 3 barang  
 2. speaker & headphone  
~~3. pemutar MP3 & speaker~~  
 3. pemutar MP3 & headphone

Gambar 4.8

Hasil tertulis informan (Sa) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

Tabel 4.16  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

Kode	Wawancara
I1	<p>Sa : (terus mengerjakan dengan mengecek kemungkinan apakah ketiga barang itu bisa di beli)</p> <p>P : cukup uangnya?</p> <p>Sa : nggak cukup, Bu</p> <p>P : iya diberi penjelasan</p> <p>Sa : ( kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>headphone</i>, dan dilanjutkan dengan mencari diskon)</p> <p>P ; ternyata cukup uangnya?</p> <p>Sa : cukup, Bu</p> <p>P : disimpulkan, berarti Firman bisa membeli....barang apa tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i></p> <p>P : terus langkah selanjutnya?</p> <p>Sa : mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>P : iya, mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus dua puluh dua ribu, Bu</p> <p>P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>P : diberi kesimpulan</p> <p>Sa : (informan menuliskan kesimpulan)</p> <p>P : coba diperiksa lagi, skemungkinanya sudah dicek semua ?</p> <p>Sa : sudah</p> <p>P : apa saja tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i>, <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>P : <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> sudah, terus....ini sama ini sudah?MP3 sama <i>speaker</i>?</p> <p>Sa : belum, Bu</p> <p>P ; belum? dicek juga</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i> ) dua ratus tiga puluh empat ( ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa : apa?</p> <p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...</p> <p>Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut) Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon</p> <p>P : iya</p> <p>S : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus delapan enam duaratus</p> <p>P : eemh... kesimpulannya apa?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>(informan menuliskan kesimpulan) tulis kesimpulan semua</p> <p>P : kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?</p> <p>Sa : sudah, Bu</p>
I2	<p>tulis kesimpulan semua</p> <p>P : kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?</p> <p>Sa : sudah, Bu</p>

(informan menuliskan semua kombinasi barang yang dapat dibeli oleh Firman dengan uang sebesar dua ratus ribu)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan hasil tertulis (Sa) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan menyatakan Firman tidak bisa membeli ketiga barang (pemutar MP3, *speaker*, dan *headphone*) sekaligus karena harga barang setelah diskon melebihi uang yang ada
- b) Setelah melakukan perhitungan harga barang pada MP3 dan *headphone* dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan uang yang Firman bisa digunakan untuk membeli kedua barang tersebut.
- c) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap *headphone* dan *speaker* dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Firman bisa membeli kedua barang tersebut.
- d) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap MP3 dan *speaker* dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Firman bisa membeli kedua barang tersebut.
- e) Informan menyatakan ada tiga kemungkinan barang yang bisa dibeli oleh Budi dengan menggunakan uang yang dimilikinya yaitu sebesar

Rp300.000. Tiga kemungkinan barang yang bisa dipilih oleh Firman adalah (1) MP3 dan *headphone*, (2) *headphone* dan *speaker*, dan (3) MP3 dan *speaker*

## 2) Validasi data literasi matematis tahap *interpret* informan (Sa)

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada tahap *employ* tes diagnosis dan paparan data pada wawancara tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.



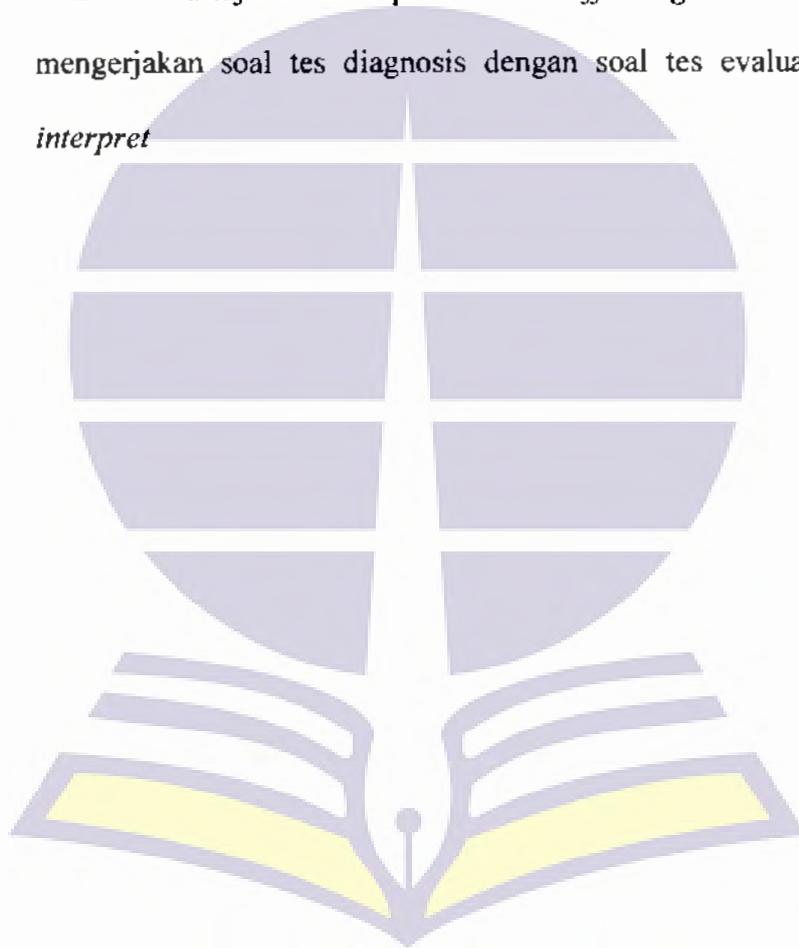
Tabel 4.17  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap *employ* pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
11	<p>a) Informan menyatakan tidak bisa membeli ketiga barang sekaligus karena harga barang setelah diskon melebihi uang yang ada</p> <p>b) Setelah melakukan perhitungan harga barang pada celana dan topi dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan uang yang Budi bisa membeli kedua barang tersebut.</p> <p>c) pada saat memeriksa kemungkinan barang celana dan topi informan lupa menghitung diskon terlebih dahulu</p> <p>d) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap celana dan kaos dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Budi bisa membeli kedua barang tersebut.</p> <p>e) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap topi dan kaos dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Budi bisa membeli kedua barang tersebut.</p>	<p>a) Informan menyatakan Firman tidak bisa membeli ketiga barang (pemutar MP3, <i>speaker</i>, dan <i>headphone</i>) sekaligus karena harga barang setelah diskon melebihi uang yang ada</p> <p>b) Setelah melakukan perhitungan harga barang pada MP3 dan <i>headphone</i> dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan uang yang Firman bisa digunakan untuk membeli kedua barang tersebut.</p> <p>c) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Firman bisa membeli kedua barang tersebut.</p> <p>d) Informan melakukan pengecekan kemungkinan barang yang dibeli terhadap MP3 dan <i>speaker</i> dengan cara menjumlahkan harga kedua barang tersebut kemudian mencari diskon dilanjutkan dengan menghitung harga setelah diskon. Informan menyatakan Firman bisa membeli kedua barang tersebut.</p>
12	<p>e) Informan menyatakan ada tiga kemungkinan barang yang bisa dibeli oleh Budi dengan menggunakan uang yang dimilikinya yaitu sebesar Rp300.000. Tiga kemungkinan barang yang bisa dipilih oleh Budi adalah (1) topi dan kaos, (2) celana dan kaos, dan (3) celana dan topi</p>	<p>e) Informan menyatakan ada tiga kemungkinan barang yang bisa dibeli oleh Budi dengan menggunakan uang yang dimilikinya yaitu sebesar Rp300.000. Tiga kemungkinan barang yang bisa dipilih oleh Firman adalah (1) MP3 dan <i>headphone</i>, (2) <i>headphone</i> dan <i>speaker</i>, dan (3) MP3 dan <i>speaker</i></p>

Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal *PISA-Like* pada tahap *interpret* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. Jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) Scaffolding informan ( Sa) pada tahap *interpret*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sa) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi pada tahap *interpret*



Tabel 4.18  
Pemberian *scaffolding* tahap *interpret* pada informan (Sa) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
11	<p>P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya? Sa: Tidak Bu.. P : Ndak bisa kenapa? Sa: karena uangnya cuma tiga ratus ribu P : Iya..cuma tiga ratus ribu. Berarti cari kemungkinan yang lain... Ini diberi penjelasan juga berarti Budi tidak bisa membeli ketiganya.... Alasannya... Karena... Sa: (Siswa menuliskan jawabannya). Sudah Bu P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa? Sa: Celana sama topi, Bu P : Nah.. Dicek juga Sa: Ditambah ya Bu? P : Iya.. coba ditulis di bawahnya! Sa: sudah P : Iya terus langkah selanjutnya? Sa: Dikasih....(berpikir) P : Apa? Sa: Penjelasan Bu P : Eh Bisa? Sa: Bisa Bu tiga ratus ribu P : tiga ratus ribu? Sa: Iya, Bu P : Tadi ada diskonnya kan? Sa: Oh iya.... Pa: Iya.. Hitung dulu diskonnya Sa: Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen (siswa menghitung diskon) P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya.. Beri penjelasannya biar jelas kalau ini</p>	<p><i>Developing conceptual thinking, explaining</i></p>	<p>Sa : (terus mengerjakan dengan mengecek kemungkinan apakah ketiga barang itu bisa di beli) P : cukup uangnya? Sa : nggak cukup, Bu P : iya diberi penjelasan Sa : ( kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>headphone</i>, dan dilanjutkan dengan mencari diskon) P ; ternyata cukup uangnya? Sa : cukup, Bu P : disimpulkan, berarti Firman bisa membeli...barang apa tadi Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i> P : terus langkah selanjutnya? Sa : mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> P : iya, mengecek <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> Sa : (informan menjumlahkan harga <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> kemudian dilanjutkan</p>	<p><i>explaining</i></p>

<p>mencari diskon</p> <p>Sa: (Siswa menghitung diskon) Tujuh puluh lima ribu, Bu</p> <p>P : Iya jadi diskonnya tujuh puluh lima ribu</p> <p>Sa: Jadi ini tiga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu</p> <p>P : Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya!</p> <p>Sa: Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya?</p> <p>P : Bisa beli itu berarti Budi?</p> <p>Sa: Bisa, bu</p> <p>P : Iya diberi penjelasan</p> <p>Sa: (Siswa menuliskan penjelasan)</p> <p>P : ada kemungkinan yang lain?</p> <p>Sa: Gak ada</p> <p>P : Gak ada? Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak?</p> <p>Sa: Di...</p> <p>P : Dicek</p> <p>Sa: (siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)</p> <p>P : ya... kemudian mencari apa?</p> <p>Sa: diskon Bu</p> <p>P : Ya.. diskon..</p> <p>Sa: (siswa menghitung diskon) Seratus ribu, Bu</p> <p>P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya</p> <p>Sa: diskon, Bu</p> <p>P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa?</p> <p>Sa: harga setelah didiskon, Bu</p> <p>P : Iya... itu di beri penjelasannya</p> <p>Sa: (siswa menuliskan penjelasannya) Sudah</p> <p>P : sudah?cukup uangnya untuk beli itu?</p> <p>Sa: Bisa, Bu</p> <p>P : bisa... cukup... diberi kesimpulannya Apa kesimpulannya</p>		<p>dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)</p> <p>Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus dua puluh dua ribu, Bu</p> <p>P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?</p> <p>Sa : bisa</p> <p>P : diberi kesimpulan</p> <p>Sa : (informan menuliskan kesimpulan)</p> <p>P : coba diperiksa lagi, skemungkinan ya sudah dicek semua ?</p> <p>Sa : sudah</p> <p>P : apa saja tadi</p> <p>Sa : pemutar MP3 sama <i>headphone</i>, <i>headphone</i> sama <i>speaker</i></p> <p>P : <i>headphone</i> sama <i>speaker</i> sudah, terus....ini sama ini sudah?MP3 sama <i>speaker</i>?</p> <p>Sa : belum, Bu</p> <p>P ; belum? dicek juga</p> <p>Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan <i>speaker</i> ) dua ratus tiga puluh empat (ribu), Bu</p> <p>P : bisa beli itu?</p> <p>Sa : apa?</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Sa: Budi bisa membeli celana dan kaos  P : Iya... sudah? itu tadi ngecek apa saja?  Sa: celana sama kaos  P : celana sama kaos bisa? terus sebelumnya?  Sa: topi sama celana  P(65) : heemh... celana sama kaos bisa topi sama kaos bisa ada ndak kemungkinan yang lain?  Sa: emhhh...(berpikir), tidak ada  P : Tidak ada? celana sama kaos sudah?  Sa : ohh topi sama kaos  P : topi sama kaos belum, ya?  Sa: belum  P : Coba dicek!  Sa: (siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)  P : Diskonnya berapa, Berarti?  Sa: lima puluh ribu, Bu  P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?  Sa: setelah diskon  P : Iya...Berapa?  Sa: seratus lima puluh ribu, Bu  P : cukup uangnya?  Sa: cukup, Bu  P : Cukup... ada lagi kemungkinan yang lain ndak?  Sa: tidak ada</p>		<p>P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...  Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut) Empat enam delapan ratus Terus setelah diskon  P : iya  S : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon) Seratus delapan enam duaratus  P : eemh... kesimpulannya apa?  Sa : bisa (informan menuliskan kesimpulan) tulis kesimpulan semua  P : kemungkinan sudah di cek semua? Masih ada?  Sa : sudah, Bu</p>	
12	<p>P : ada berapa tadi kemungkinannya?  Sa: Tiga  P : apa saja?  Sa: topi sama celana, celana kaos, sama topi kaos  P : kalau beli ketiganya bisa ndak  Sa: tidak bisa bu  P : Nah... sekarang diberi kesimpulannya mulai</p>	<p><i>Developing conceptual tinking, reviewing</i></p>	<p>P : tulis kesimpulan semua. Kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?  Sa : sudah, Bu (informan menuliskan semu kombinasi</p>	<p><i>reviewing</i></p>

	<p>kemungkinan-kemungkinan barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli....?</p> <p>Sa: Ketiga-tiganya Ditulis Bu?</p> <p>P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?</p> <p>Sa: topi kaos, celana kaos, sama celana topi</p> <p>P : Iya jadi kemungkinan barang-barang yang bisa dibeli adalah Satu...</p> <p>Sa: (siswa menuliskan semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi)</p>		<p>barang yang dapat dibeli oleh Firman dengan uang sebesar dua ratus ribu)</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------	--

Pada tahap *interpret* jenis *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sb adalah sebagai berikut:

- a) Sub tipe kelemahan II adalah kelemahan dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan ini maka peneliti memberikan *scaffolding* kepada informan berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking* pada tes diagnosis. Dengan *scaffolding* tersebut peneliti mengarahkan siswa agar mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal yaitu dengan mengarahkan informan agar dapat menyajikan jawaban berupa seluruh kombinasi barang yang bisa dipilih dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal. Sedangkan pada tes evaluasi peneliti memberikan diagnosis berupa *explaining*. Pemberian *scaffolding* pada tes evaluasi sudah berkurang karena informan dianggap telah mampu menafsirkan jawaban sendiri. Pemberian *explaining* hanya ditujukan

agar informan menyebutkan salah satu jawaban yang belum disampaikan.

- b) Sub tipe kelemahan I2 adalah kelemahan dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan ini yang ditunjukkan pada hasil pekerjaan Informan pada tes awal maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *reviewing* pada tes diagnosis. Pada pemberian *scaffolding* ini informan diarahkan agar dapat mengomunikasikan jawaban dengan meninjau ulang ketepatan hasil penyelesaian dengan soal yang diberikan. Sedangkan pada tes evaluasi peneliti hanya memberikan *scaffolding* jenis *reviewing* karena informan telah mampu mengungkapkan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan. Pemberian *scaffolding* hanya ditujukan agar informan meninjau ulang jawaban yang telah didapatkan dengan pertanyaan soal.

#### **4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sa) pada tahap interpret**

Pada tes awal informan tidak menunjukkan kemampuan menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan. Pada saat informan mengerjakan tes diagnosis informan lupa menghitung diskon. Selain itu informan belum memeriksa semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi. Untuk itu pada tes diagnosis ini peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking* dengan tujuan agar informan dapat

menjelaskan dan mengaitkan jawaban yang diperoleh dengan pertanyaan soal.

Pada pemberian tes evaluasi informan hanya diberikan *scaffolding* berupa *explaining* karena peneliti menganggap informan telah mampu menerapkan langkah pengerjaan soal. Pemberian *scaffolding* jenis *explaining* diberikan karena informan masih belum menyebutkan semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi.

Pada pemberian tes awal informan tidak menunjukkan kemampuan mengomunikasikan penjelasan dan argumen untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan ini pada tes diagnosis peneliti memberikan *xcaffolding* berupa *reviewing* dan *developing conceptual thinking* dengan tujuan informan diarahkan agar dapat mengomunikasikan jawaban dengan meninjau ulang ketepatan hasil penyelesaian dengan soal yang diberikan.

Pada pemberian tes evaluasi informan dianggap mampu menuliskan hasil yang sudah diperoleh untuk menjawab pertanyaan soal dengan benar. peneliti hanya memberikan *xcaffolding* jenis *reviewing* agar informan meninjau ulang jawaban yang telah didapatkan sebelumnya.

## **2. Paparan, Validasi dan Penyimpulan Data Diagnosis Kelemahan Literasi Matematis Informan (Sb) beserta Pemberian *Scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Data tentang diagnosis literasi matematis siswa SMP dan *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like yaitu hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes awal, tes diagnosis dan tes evaluasi serta transkrip wawancara siswa. Transkrip wawancara dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang

menyatakan inisial informan penelitian dan pewawancara. Transkrip wawancara untuk setiap informan penelitian dapat dilihat secara lengkap pada lampiran. penjelasan mengenai kode tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

P : Pewawancara

Sb : Informan yang mengerjakan soal jenis 2

### Pelaksanaan Penelitian

Pada bagian ini dipaparkan data literasi matematis dan *scaffolding* informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-Like. Berikut ini adalah data (Sb) pada tes awal, tes *scaffolding* dan tes evaluasi dari informan (Sb)

a. **Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap *formulate* informan (Sb) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis serta memberikan Pemberian *scaffolding* bagi informan (Sb) pada tipe kelemahan tahap *formulate* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Apa materi yang terkait dengan soal?
- b) Informasi apa saja yang ada pada soal?
- c) Bagaimana cara menaksir data pada diagram batang?
- d) Apa pertanyaan soal?

1) **Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *formulate* informan (Sb) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis



Tabel 4.19  
Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *Scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes diagnosis

kode	Wawancara
F1	<p>P : setelah membaca soal, coba materi apa yang terkait dengan soal?</p> <p>Sb : band, Bu</p> <p>P : Materi matematikanya apa?</p> <p>Sb : diagram batang, Bu</p> <p>P : diagram batang dibahas pada BAB apa?</p> <p>Sb : Statistika</p> <p>P : oh ya... statistika. Sebelumnya sudah mengenal materi statistika</p> <p>Sb : sudah, Bu</p> <p>P : Baik... Paham dengan soalnya</p> <p>Sb : emmmh... (siswa berpikir)</p> <p>P : yang diketahui pada soal apa saja? Informasi apa saja yang ada pada soal?</p> <p>Sb : rata-rata harga setiap album Rp 45.000,00, Bu.</p> <p>P : Apalagi?</p> <p>Sb : menyumbangkan 10% dari albumnya.</p> <p>P : Apalagi</p> <p>Sb : Sudah, Bu.</p> <p>P : Sudah? Coba diamati ini (menunjuk gambar diagram batang). Apa yang diketahui dari sini?</p> <p>Sb : emhh...(siswa berpikir)</p>
F3	<p>P : coba bulan apa ini (menunjuk bagian diagram batang)</p> <p>Sb : Januari, Bu</p> <p>P : nah..yang putih ini berarti menunjukkan apa?</p> <p>Sb : Band kuda terbang sebesar .... emhh (siswa berpikir sambil mengamati diagram batang). 2002, Bu</p> <p>P : Betul 2002? dari mana 2002?</p> <p>Sb : 2000 di atasnya sedikit, Bu</p> <p>P : Boleh mengira-ngira tapi jangan terlalu jauh ya. sekarang dari sini sampai sini (menunjuk diagram batang) jaraknya berapa.</p> <p>Sb : emh...(siswa berpikir)</p> <p>P : biar tahu jaraknya diukur pake apa</p> <p>Sb : penggaris, Bu</p> <p>P : baik silakan diukur berapa jaraknya?</p> <p>Sb : (siswa mengukur menggunakan penggaris) satu setengah centi, Bu</p> <p>P : Baik jarak pada gambar satu setengah centi. Kalo pada keterangannya jaraknya berapa?</p> <p>Sb : 2000 ke 2500. 500, Bu.</p> <p>P : iya artinya kalo satu setengah centi atau lima belas mili pada gambar mewakili...?</p> <p>Sb : 500, Bu</p> <p>P : Iya... kalo lima belas mili pada gambar mewakili lima ratus berarti setiap satu mili mewakili berapa</p> <p>Sb : (siswa menghitung). 33,33, Bu</p> <p>P : baik. Sekarang coba untuk menaksir banyak album setiap band setiap bulan cara menaksirnya gimana?</p> <p>Sb : diukur gambarnya kemudian dihitung. Kalo satu mili ditambah 33,33. lalu? Kalo band kuda terbang ini pada bulan Januari gimana cara menaksir banyaknya?</p> <p>P : ini tiga mili dikali 33,33 terus ditambah 2000</p> <p>Sb : baik sekarang silakan diperkirakan atau ditaksir banyak album setiap bend dan setiap bukannya.</p> <p>P : (siswa mengukur dan menghitung, kemudian menuliskan pada diagram</p>

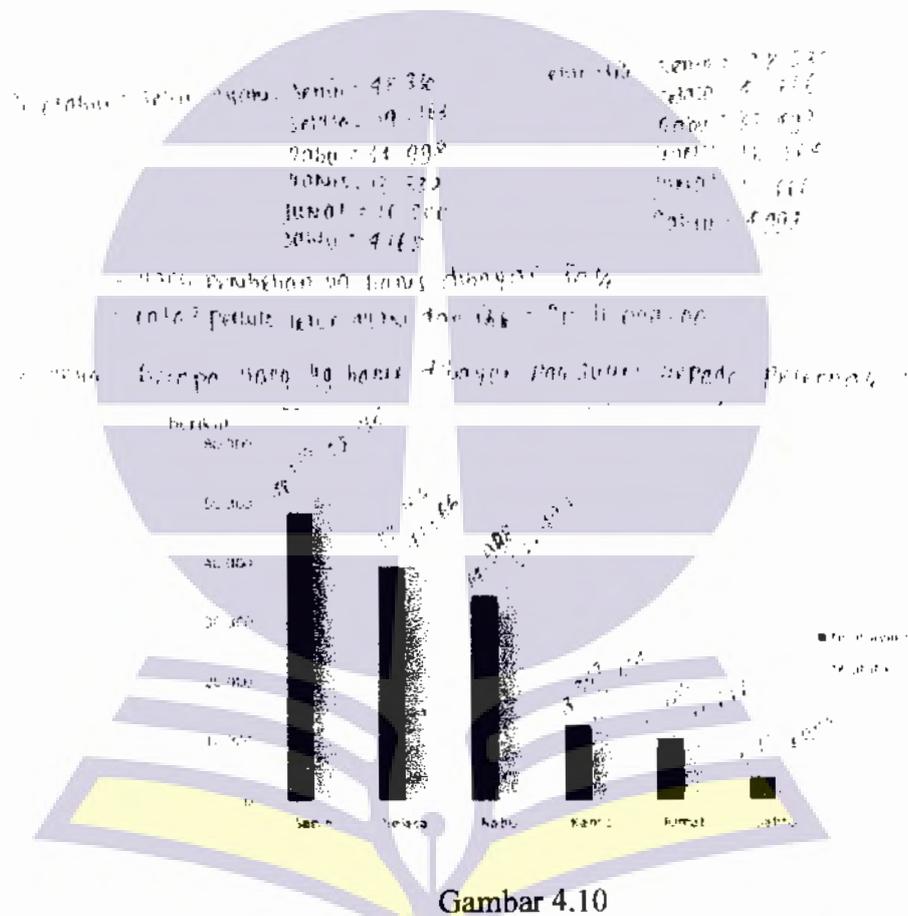
	<p>banyak abum yang terjual untuk setiap album dan setiap band)</p> <p>P : Baik... sudah ditulis semua?</p> <p>Sb : sudah, Bu.</p> <p>P : Kalau sudah silakan menuliskan informasi yang ada pada soal</p> <p>Sb : (siswa menuliskan informasi pada soal)</p>
F4	<p>P : setelah ditulis semua informasi yang ada pada soal, kemudian pada soal ini pertanyaan soalnya apa?</p> <p>Sb : Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan</p> <p>P : Heemh..., berap perkiraan uang yang akan disumbangkan. Dituliskan dulu!</p> <p>Sb : Berarti yang ditanyakan adalah...</p> <p>Sb : (siswa menulis pertanyaan soal)</p> <p>P : iya... berapa uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record.</p>
F2	<p>P : Cara mengerjakan nanti seperti apa?</p> <p>Sb : (berpikir sejenak). Jumlah album mulai dari bulan Januari sampai bulan Juni. Dijumlah semua</p> <p>P : iya ... dijumlah semua. Kemudian?</p> <p>Sb : kemudian dikali sepuluh persen</p> <p>P : iya boleh... Berarti sekarang langkah yang pertama adalah...</p> <p>Sb : dijumlah dulu</p> <p>P : nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti?</p> <p>Sb : empat puluh lima ribu dikali seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- Informan (Sb) menyatakan bahwa materi yang terkait pada soal adalah tentang diagram batang pada BAB Statistika
- Informan (Sb) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah rata-rata harga setiap album Rp 45.000,00 dan menyumbangkan 10% dari albumnya melalui beberapa pengajuan pertanyaan
- Informan (Sb) pada awalnya menyebutkan taksiran data pada band “Kuda terbang” di bulan Januari adalah 2002. Dengan *scaffolding* Informan menyatakan taksiran datanya menjadi 2100
- Informan melakukan konversi semua data yang ada pada diagram batang menjadi jumlah album pada setiap band dan setiap bulan.
- Informan (Sb) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record

f) Informan (Sb) menyatakan bahwa cara mengerjakan soal adalah dengan menjumlah semua data mulai bulan Januari hingga bulan Juni kemudian dikalikan 10 %. Setelah didapat hasil perkaliannya langkah selanjutnya adalah mengalikan bilangan tersebut dengan Rp 45.000,00

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi



Gambar 4.10  
Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

Tabel 4.20  
Transkrip wawancara (Sa) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi  
kelemahan tahap *formulate* pada tes evaluasi

kode	Wawancara
F1	<p>P : iya, Sudah dibaca? Materi yang terkait dengan apa?</p> <p>Sb : (memperhatikan soal kembali)</p> <p>P : kalau ada ininya? ( menunjuk soal)</p> <p>Sb : Digram batang, Bu</p> <p>P : iya... diagram batang itu ada pada materi apa? BAB apa?</p> <p>Sb : Statistika</p> <p>P : Iya... pada BAB statistika, nah sekarang informasi apa saja yang ada?</p> <p>Sb : (siswa kembali membaca soal ) rata-rata harga telur ayam dan itik sebelas ribu</p> <p>P : iya..apalagi?</p> <p>Sb : Pak Sukri harus membayar uang pembelian telur dari peternak</p> <p>P : iya berapa?</p> <p>Sb : sebesar delapan puluh persen</p> <p>P : sebesar delapan puluh persen.. Jadi cara mencarinya nanti bagaimana?</p> <p>Sb : dikali 80 %, Bu.</p> <p>P : dikali 80 % itu kalo sudah ketemu jumlah telurnya ya? Jumlah telurnya sudah tahu?</p> <p>Sb : Belum, Bu</p> <p>P : Belum... dicari dulu</p>
F3	<p>P : Misalnya hari Senin berapa ini?coba diukur</p> <p>Sb : (siswa mengukur jarak antara dua garis mendatar pada diagram batang dengan menggunakan penggaris)</p> <p>P : dari empat puluh ribu ke lima puluh ribu ini berarti ini rentangnya berapa ini?</p> <p>Sb : sepuluh ribu, Bu.</p> <p>P : Iya Rp10.000 Rp10.000 itu diwakili oleh berapa mili (meter)?</p> <p>P : siswa mengukur rentang jarak diagram. 12 mili (meter), Bu</p> <p>Sb : berarti kalau 1 mili nya mewakili berapa</p> <p>P : siswa menghitung 833,33, Bu</p> <p>Sb : coba diperkirakan berarti telur ayam nya untuk hari Senin ini berapa ini</p> <p>P : siswa mengukur diagram batang) 10 dikali..</p> <p>P : 10 itu?</p> <p>Sb : dikali 833,33 Bu</p> <p>P : Berapa?</p> <p>Sb : (siswa menghitung hasil perkaliannya ) sudah? Lalu ditambahkan? 40.000 Bu, (siswa mengitung jumlah telur itik dan ayam mulai hari senin sampai Minggu kemudian langsung menuliskannya pada gambar diagram batang)</p> <p>P : sudah sekarang jumlah telur yang terjual setiap harinya mulai senin sampai sabtu untuk masing-masing baik itu telur ayam maupun telur itik sudah dituliskan semua ya?</p> <p>Sb : iya</p> <p>P : Nah sekarang coba di Tuliskan informasi yang ada pada soal apa saja tadi yang pertama</p> <p>Sb : jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari Senin sampai Sabtu</p> <p>P : iya kemudian?</p>

	<p>Sb : jumlah uang pembelian telur sebesar 80%. Kemudian rata-rata harga telur rata-rata Rp11.000</p> <p>P : Iya sekarang semua informasinya ditulis di sini (menunjuk lembar jawaban)</p> <p>Sb : (siswa menuliskan informasi soal)</p>
F4	<p>P : ya.. itu tadi sudah di tulis semua ya jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari senin sampai hari Sabtu, kemudian yang ditanyakan Sudah ditulis?</p> <p>Sb : Sudah, Bu</p> <p>P : apa?</p> <p>Sb : berapa uang yang harus dibayar Pak Sukri kepada peternak</p>
F2	<p>P : cara mencarinya nanti bagaimana?</p> <p>Sb : dijumlah kemudian dikali 80%</p> <p>P : itu mencari apa?</p> <p>Sb : uang yang harus dibayar</p> <p>P : setelah itu? itu tadi sudah jumlah uangnya?</p> <p>Sb : Belum Bu 80% dari jumlah telur seluruhnya</p> <p>P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?</p> <p>Sb : setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan (Sb) menyatakan bahwa soal terkait dengan diagram batang pada materi Statistika
- b) Informan (Sb) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah rata-rata harga telur ayam dan itik sebelas ribu, Pak Sukri harus membayar uang pembelian telur dari peternak sebesar delapan puluh persen
- c) Informan (Sb) menyatakan cara menaksir data pada diagram batang adalah dengan bantuan penggaris kemudian melakukan konversi data banyaknya telur pada diagram batang terhadap banyak telur yang sebenarnya.

- d) Informan melakukan konversi semua data yang ada pada diagram batang menjadi banyak telur ayam dan telur itik yang terjual pada hari Senin hingga hari Sabtu .
- e) Informan (Sb) menyatakan bahwa yang ditanyakan soal berapa uang yang harus dibayarkan pak Sukri pada peternak .
- f) Informan (Sb) menyatakan bahwa cara mengerjakan soal adalah dengan menjumlah semua telur kemudian mengalikan dengan 80%. Setelah dikalikan dengan 80% langkah selanjutnya adalah mengalikan dengan RP 11.000,00.

## 2) Validasi data literasi matematis tahap *formulate* informan (Sb)

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada tahap *employ* tes diagnosis dan paparan data pada wawancara tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.21  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap *formulate* pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
F1	<p>a) Informan (Sb) menyatakan bahwa materi yang terkait pada soal adalah tentang diagram batang pada BAB Statistika</p> <p>b) Informan (Sb) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah rata-rata harga setiap album Rp 45.000,00 dan menyumbangkan 10% dari albumnya melalui beberapa pengajuan pertanyaan</p>	<p>a) Informan (Sb) menyatakan bahwa soal terkait dengan diagram batang pada BAB Statistika</p> <p>b) Informan (Sa) menyatakan bahwa informasi yang ada pada soal adalah rata-rata harga telur ayam dan itik sebelas ribu, Pak Sukri harus membayar uang pembelian telur dari peternak sebesar delapan puluh persen</p>
F2	<p>c) Informan (Sb) menyatakan bahwa cara mengerjakan soal adalah dengan menjumlah semua data mulai bulan Januari hingga bulan Juni kemudian dikalikan 10 %. Setelah didapat hasil perkaliannya langkah selanjutnya adalah mengalikan bilangan tersebut dengan Rp 45.000,00</p>	<p>c) Informan (Sb) menyatakan bahwa cara mengerjakan soal adalah dengan menjumlah semua telur kemudian mengalikan dengan 80%. Setelah dikalikan dengan 80% langkah selanjutnya adalah mengalikan dengan RP 11.000,00.</p>
F3	<p>d) Informan (Sb) pada awalnya menyebutkan taksiran data pada band "Kuda terbang" di bulan Januari adalah 2002. Dengan <i>scaffolding</i> Informan menyatakan taksiran datanya menjadi 2100</p> <p>e) Informan melakukan konversi semua data yang ada pada diagram batang menjadi jumlah album pada setiap band dan setiap bulan.</p>	<p>d) Informan (Sb) menyatakan cara menaksir data pada diagram batang adalah dengan bantuan penggaris kemudian melakukan konversi data banyaknya telur pada diagram batang terhadap banyak telur yang sebenarnya.</p> <p>e) Informan melakukan konversi semua data yang ada pada diagram batang menjadi banyak telur ayam dan telur itik yang terjual pada hari Senin hingga hari Sabtu</p>
F4	f) Informan (Sb) menyatakan	f) Informan (Sb) menyatakan

bahwa yang ditanyakan soal adalah Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record	bahwa yang ditanyakan soal berapa uang yang harus dibayarkan pak Sukri pada peternak
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal PISA-Like pada tahap *formulate* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) *Scaffolding* informan (Sb) pada tahap *formulate*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sb) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi pada tahap *formulate*

Tabel 4.22

Pemberian *Scaffolding* tahap *formulate* pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
F1	<p>P : Coba dibaca dulu soalnya dengan saksama</p> <p>Sb : (siswa membaca soal)</p> <p>P : setelah membaca soal, coba materi apa yang terkait dengan soal?</p> <p>Sb : band, Bu</p> <p>P : Materi matematikanya apa?</p> <p>Sb : diagram batang, Bu</p> <p>P : diagram batang dibahas pada BAB apa?</p> <p>Sb : Statistika</p> <p>P : oh ya...</p>	<i>explaining</i>	<p>P : iya, Sudah dibaca?</p> <p>Materi yang terkait dengan apa?</p> <p>Sb : (memperhatikan soal kembali)</p> <p>P : kalau ada ininya? (menunjuk soal)</p> <p>Sb : Diagram batang, Bu</p> <p>P : iya... diagram batang itu ada pada materi apa? BAB apa?</p> <p>Sb : Statistika</p> <p>P : Iya... pada BAB statistika, nah</p>	<i>explaining</i>

	<p>statistika. Sebelumnya sudah mengenal materi statistika</p> <p>Sb : sudah, Bu</p> <p>P : Baik... Paham dengan soalnya</p> <p>Sb : emmmh... (siswa berpikir)</p> <p>P : yang diketahui pada soal apa saja? Informasi apa saja yang ada pada soal?</p> <p>Sb : rata-rata harga setiap album Rp 45.000,00, Bu.</p> <p>P : Apalagi?</p> <p>Sb : menyumbangkan 10% dari albumnya.</p> <p>P : Apalagi</p> <p>Sb : Sudah, Bu.</p> <p>P : Sudah? Coba diamati ini (menunjuk gambar diagram batang). Apa yang diketahui dari sini?</p> <p>Sb : emhh...(siswa berpikir)</p> <p>P : coba bulan apa ini (menunjuk bagian diagram batang)</p> <p>Sb : Januari, Bu</p> <p>P : nah..yang putih ini berarti menunjukkan apa?</p> <p>Sb : Band kuda terbang sebesar .... emhh (siswa berpikir sambil mengamati diagram</p>		<p>sekarang informasi apa saja yang ada?</p> <p>Sb : (siswa kembali membaca soal ) rata-rata harga telur ayam dan itik sebelas ribu</p> <p>P : iya..apalagi?</p> <p>Sb : Pak Sukri harus membayar uang pembelian telur dari peternak</p> <p>P : iya berapa?</p> <p>Sb : sebesar delapan puluh persen</p> <p>P : sebesar delapan puluh persen.. Jadi cara mencarinya nanti bagaimana?</p> <p>Sb : dikali 80 %, Bu.</p> <p>P : dikali 80 % itu kalo sudah ketemu jumlah telurnya ya? Jumlah telurnya sudah tahu?</p> <p>Sb : Belum, Bu</p> <p>P : Belum... dicari dulu</p> <p>S : Misalnya hari Senin berapa ini?coba diukur</p> <p>P : (siswa mengukur jarak antara dua garis mendarat pada diagram batang dengan menggunakan penggaris)</p> <p>P : 40.000 Bu, (siswa</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>batang). 2002, Bu</p> <p>P : Betul 2002? dari mana 2002?</p> <p>Sb : 2000 di atasnya sedikit, Bu</p> <p>P : Boleh mengira-ngira tapi jangan terlalu jauh ya. sekarang dari sini sampai sini (menunjuk diagram batang) jaraknya berapa.</p> <p>Sb : emh...(siswa berpikir)</p> <p>P : biar tahu jaraknya diukur pake apa</p> <p>Sb : penggaris, Bu</p> <p>P : baik silakan diukur berapa jaraknya?</p> <p>Sb : (siswa mengukur menggunakan penggaris) satu setengah centi, Bu</p> <p>P : Baik jarak pada gambar satu setengah centi. Kalo pada keterangannya jaraknya berapa?</p> <p>Sb : 2000 ke 2500. 500, Bu.</p> <p>P : iya artinya kalo satu setengah centi atau lima belas mili pada gambar mewakili...?</p> <p>Sb : 500, Bu</p> <p>P : Iya... kalo lima belas mili pada gambar mewakili lima ratus berarti</p>		<p>mengitung jumlah telur itik dan ayam mulai hari senin sampai Minggu kemudian langsung menuliskannya pada gambar diagram batang)</p> <p>P : sudah sekarang jumlah telur yang terjual setiap harinya mulai senin sampai sabtu untuk masing-masing baik itu telur ayam maupun telur itik sudah dituliskan semua ya?</p> <p>Sb : iya</p> <p>P : Nah sekarang coba di Tuliskan informasi yang ada pada soal apa saja tadi yang pertama</p> <p>Sb : jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari Senin sampai Sabtu</p> <p>P : iya kemudian?</p> <p>Sb : jumlah uang pembelian telur sebesar 80%. Kemudian rata-rata harga telur rata-rata Rp11.000</p> <p>P : Iya sekarang semua informasinya ditulis di sini (menunjuk</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>setiap satu mili mewakili berapa</p> <p>Sb : (siswa menghitung). 33,33, Bu</p> <p>P : baik. Sekarang coba untuk menaksir banyak album setiap band setiap bulan cara menaksirnya gimana?</p> <p>Sb : diukur gambarnya kemudian dihitung. Kalo satu mili ditambah 33,33.</p> <p>P : lalu? Kalo band kuda terbang ini pada bulan Januari gimana cara menaksir banyaknya?</p> <p>Sb : ini tiga mili dikali 33,33 terus ditambah 2000</p> <p>P : baik sekarang silakan diperkirakan atau ditaksir banyak album setiap band dan setiap bukannya.</p> <p>S : (siswa mengukur dan menghitung, kemudian menuliskan pada diagram banyak abum yang terjual untuk setiap album dan setiap band)</p> <p>P : Baik... sudah ditulis semua?</p> <p>Sb : sudah, Bu.</p> <p>P : Kalau sudah silakan menuliskan</p>		<p>lembar jawaban)</p> <p>P : (siswa menuliskan informasi soal)</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------	--

	informasi yang ada pada soal Sb : (siswa menuliskan informasi pada soal)			
F2	<p>P : iya... berapa uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record. Cara mengerjakan nanti seperti apa?</p> <p>Sb : (berpikir sejenak). Jumlah album mulai dari bulan Januari sampai bulan Juni. Dijumlah semua</p> <p>P : iya ... dijumlah semua. Kemudian?</p> <p>Sb : kemudian dikali sepuluh persen</p>	<i>Reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>	<p>P : sebesar delapan puluh persen.. Jadi cara mencarinya nanti bagaimana?</p> <p>Sb : dikali 80 %, Bu.</p> <p>P : dikali 80 % itu kalo sudah ketemu jumlah telurnya?</p> <p>P : iya kemudian?</p> <p>Sb : jumlah uang pembelian telur sebesar 80%. Kemudian rata-rata harga telur rata-rata Rp11.000</p>	<i>Reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>
F3	<p>P : nah..yang putih ini berarti menunjukkan apa?</p> <p>Sb : Band kuda terbang sebesar .... emhh (siswa berpikir sambil mengamati diagram batang). 2002, Bu</p> <p>P : Betul 2002? dari mana 2002?</p> <p>Sb : 2000 di atasnya sedikit, Bu</p> <p>P : Boleh mengira-ngira tapi jangan terlalu jauh ya. sekarang dari</p>	<i>Reviewing, explaining, environmental provisions</i>	<p>S : Misalnya hari Senin berapa ini?coba diukur</p> <p>P : (siswa mengukur jarak antara dua garis mendarat pada diagram batang dengan menggunakan penggaris)</p> <p>Sb : dari empat puluh ribu ke lima puluh ribu ini berarti ini rentangnya berapa ini?</p> <p>P : sepuluh ribu, Bu.</p> <p>Sb : Iya Rp10.000 Rp10.000 itu diwakili oleh berapa mili (meter)?</p>	<i>Explaining, environmental provisions</i>

<p>sini sampai sini (menunjuk diagram batang) jaraknya berapa.</p> <p>Sb : emh...(siswa berpikir)</p> <p>P : biar tahu jaraknya diukur pake apa</p> <p>Sb : penggaris, Bu</p> <p>P : baik silakan diukur berapa jaraknya?</p> <p>Sb : (siswa mengukur menggunakan penggaris) satu setengah centi, Bu</p> <p>P : Baik jarak pada gambar satu setengah centi. Kalo pada keterangannya jaraknya berapa?</p> <p>Sb : 2000 ke 2500. 500, Bu.</p> <p>P : iya artinya kalo satu setengah centi atau lima belas mili pada gambar mewakili...?</p> <p>Sb : 500, Bu</p> <p>P : Iya... kalo lima belas mili pada gambar mewakili lima ratus berarti setiap satu mili mewakili berapa</p> <p>Sb : (siswa menghitung). 33,33, Bu</p> <p>P : baik. Sekarang coba untuk menaksir banyak album setiap band setiap bulan cara</p>		<p>P : siswa mengukur rentang jarak diagram. 12 mili (meter), Bu</p> <p>P : berarti kalau 1 mili nya mewakili berapa</p> <p>Sb : siswa menghitung 833,33, Bu</p> <p>P : coba diperkirakan berarti telur ayam nya untuk hari Senin ini berapa ini S</p> <p>Sb : siswa mengukur diagram batang) 10 dikali..</p> <p>P : 10 itu?</p> <p>P : dikali 833,33 Bu</p> <p>Sb : Berapa?</p> <p>P : (siswa menghitung hasil perkaliannya )</p> <p>S : sudah? Lalu ditambahkan?</p> <p>P : 40.000 Bu, (siswa menghitung jumlah telur itik dan ayam mulai hari senin sampai Minggu kemudian langsung menuliskannya pada gambar diagram batang)</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>menaksirnya gimana?</p> <p>Sb : diukur gambarnya kemudian dihitung. Kalo satu mili ditambah 33,33.</p> <p>P : lalu? Kalo band kuda terbang ini pada bulan Januari gimana cara menaksir banyaknya?</p> <p>Sb : ini tiga mili dikali 33,33 terus ditambah 2000</p> <p>P : baik sekarang silakan diperkirakan atau ditaksir banyak album setiap bend dan setiap bukannya.</p> <p>S : (siswa mengukur dan menghitung, kemudian menuliskan pada diagram banyak abum yang terjual untuk setiap album dan setiap band)</p> <p>P : Baik... sudah ditulis semua?</p> <p>Sb : sudah, Bu.</p> <p>P : Kalau sudah silakan</p>			
F4	<p>P : setelah ditulis semua informasi yang ada pada soal, kemudian pada soal ini pertanyaan soalnya apa?</p> <p>Sb : Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan</p> <p>P : Heemh..,</p>	<i>explaining</i>	<p>P : ya.. itu tadi sudah di tulis semua ya jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari senin sampai hari Sabtu, kemudian yang ditanyakan Sudah ditulis?</p> <p>Sb : Sudah, Bu</p>	<i>explaining</i>

	berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan . Dituliskan dulu! Berarti yang ditanyakan adalah.... Sb : (siswa menulis pertanyaan soal) P : iya... berapa uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record.		p : apa? Sb : berapa uang yang harus dibayar Pak Sukri kepada peternak	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------	--

Pada tahap *formulate* jenis *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sb adalah sebagai berikut:

- a) Sub tipe kelemahan F1 adalah kelemahan membuat representasi. Untuk mengatasi kelemahan pada sub tipe ini peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining*. *Scaffolding* ini diberikan karena pada saat mengerjakan tes diagnosis informan mengalami kesulitan dalam menyebutkan informasi yang ada pada soal secara utuh. Dengan menggunakan jenis *explaining* siswa membaca terlebih dahulu dengan cermat agar siswa mampu memahami soal sehingga siswa dapat menyebutkan informasi apa saja yang ada pada soal. Pemberian *scaffolding* jenis *explaining* juga diberikan pada saat informan mengerjakan soal evaluasi.
- b) Sub tipe kelemahan F2 adalah kelemahan merancang strategi. Kelemahan merancang strategi yang ditunjukkan pada tes awal di atasi dengan pemberian *scaffolding* berupa *reviewing*, *explaining* dan *developing conceptual thinking* baik pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi.. Dengan *reviewing* informan diarahkan untuk mengingat kembali strategi

yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan *explaining* dan *developing conceptual thinking* informan diarahkan untuk menyelesaikan soal digunakan konsep operasi bilangan.

- c) Sub tipe kelemahan F3 adalah kelainan dalam menaksir data pada diagram batang. Kelemahan pada langkah ini yang ditunjukkan pada tes awal diberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, *explaining*, dan *environmental provisions* pada tes diagnosis. Sedangkan pada tes evaluasi jenis *scaffolding* yang diberikan sedikit dikurangi karena informan dianggap mampu menaksir data pada diagram batang dengan benar. Pemberian *scaffolding* berupa *explaining* diberikan untuk mengetahui apakah informan dapat menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang. Pemberian *scaffolding* berupa *reviewing* untuk meninjau kembali dan menjelaskan cara membaca data pada diagram batang. Pemberian *scaffolding* berupa *environmental provisions* diberikan untuk mengarahkan siswa agar menggunakan alat ukur berupa penggaris
- d) Sub tipe kelemahan F4 adalah kelemahan mengidentifikasi pertanyaan. Informan tidak menunjukkan kesulitan dalam mengungkapkan pertanyaan soal. Untuk menggali informasi mengenai apa yang diketahui informan terkait identifikasi pertanyaan maka baik pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi diberikan *scaffolding* jenis *explaining*. Dengan pemberian *scaffolding* berupa *explaining* informan diminta membaca terlebih dahulu dengan cermat agar mampu memahami soal sehingga mendapat apa pertanyaan soal.

#### 4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sb) pada tahap *formulate*

Pada tes diagnosis, kelemahan representasi informasi yang ditunjukkan oleh informan pada tes awal adalah mengenali aspek masalah atau merepresentasikan informasi. Kelemahan ini di atasi dengan pemberian *scaffolding* jenis kegiatan *explaining* informan diminta membaca soal dengan cermat terlebih dahulu agar dapat memahami soal dan kemudian memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal. Pada pemberian *scaffolding*, informan dapat menyebutkan langsung secara utuh informasi yang ada pada soal.

Hal ini terjadi juga pada pemberian tes evaluasi, dalam mengenali aspek masalah atau merepresentasikan informasi informan masih belum memberikan informasi langsung secara utuh yang ada pada soal. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* jenis kegiatan *explaining* agar informan mampu menyebutkan semua informasi

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam merancang strategi. Kelemahan merancang strategi tersebut di atasi dengan pemberian *scaffolding* berupa *reviewing*, *explaining* dan *developing conceptual thinking* pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. Dengan pemberian *scaffolding* jenis *explaining* untuk mengarahkan informan tentang menentukan yang tepat dalam menentukan barang apa saja yang dapat dibeli dan *developing conceptual thinking* untuk menjelaskan dan mengingatkan sambil menggali informasi bahwa soal masih berkaitan dengan konsep operasi bilangan mencari diskon

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam menaksir data pada diagram batang. Kelemahan pada langkah ini di atasi dengan memberikan

*scaffolding* berupa *explaining*, *environmental provisions* dan *reviewing* pada tes diagnosis. Sedangkan pada tes evaluasi jenis *scaffolding* yang diberikan sedikit dikurangi karena informan dianggap mampu menaksir data pada diagram batang dengan benar. Pemberian *scaffolding* berupa *explaining* dan *environmental provisions* diberikan karena peneliti menginginkan informan dapat menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang.

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam mengidentifikasi pertanyaan soal. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* jenis kegiatan *explaining* agar informan mampu menggali informasi mengenai apa pertanyaan pada soal.

Pada pemberian tes evaluasi peneliti masih memberikan *scaffolding* jenis kegiatan *explaining* dengan tujuan agar informan mampu menyebutkan apa pertanyaan soal. Hal ini dilakukan karena informan masih menyebutkan secara tidak lengkap apa pertanyaan soal.

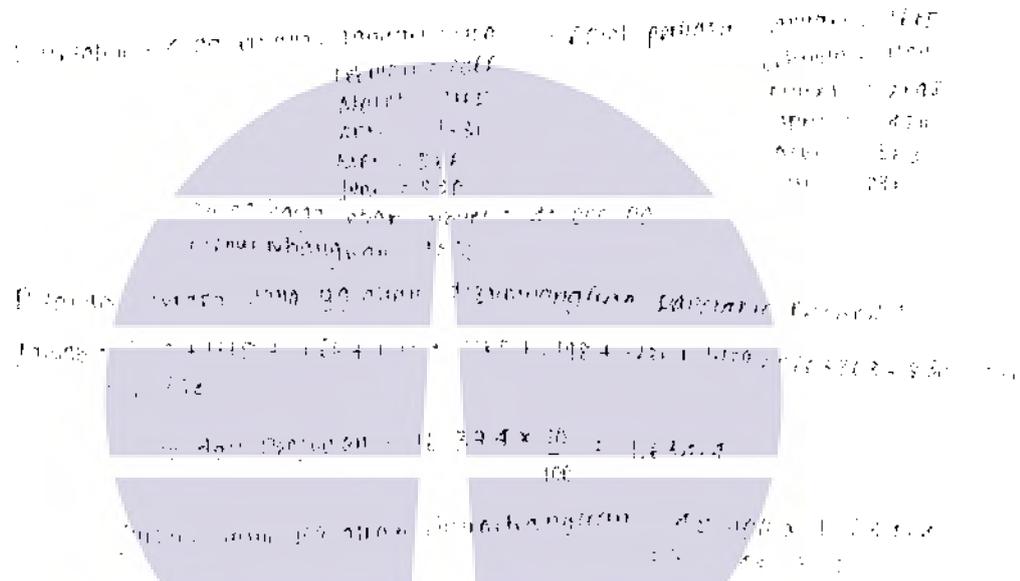
**b. Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap *employ* informan (Sb) dan Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis informan (Sb) pada tipe kelemahan tahap *employ* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Bagaimana menentukan jumlah dari data yang ada
- b) Apakah hasil penjumlahan sudah benar
- c) Bagaimana menerapkan operasi bilangan perkalian bilangan terhadap bilangan persen
- d) Apakah hasil perkalian sudah benar

**1) Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *employ* informan (Sb) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis



**Gambar 4.11**  
Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

Tabel 4.23  
Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes diagnosis

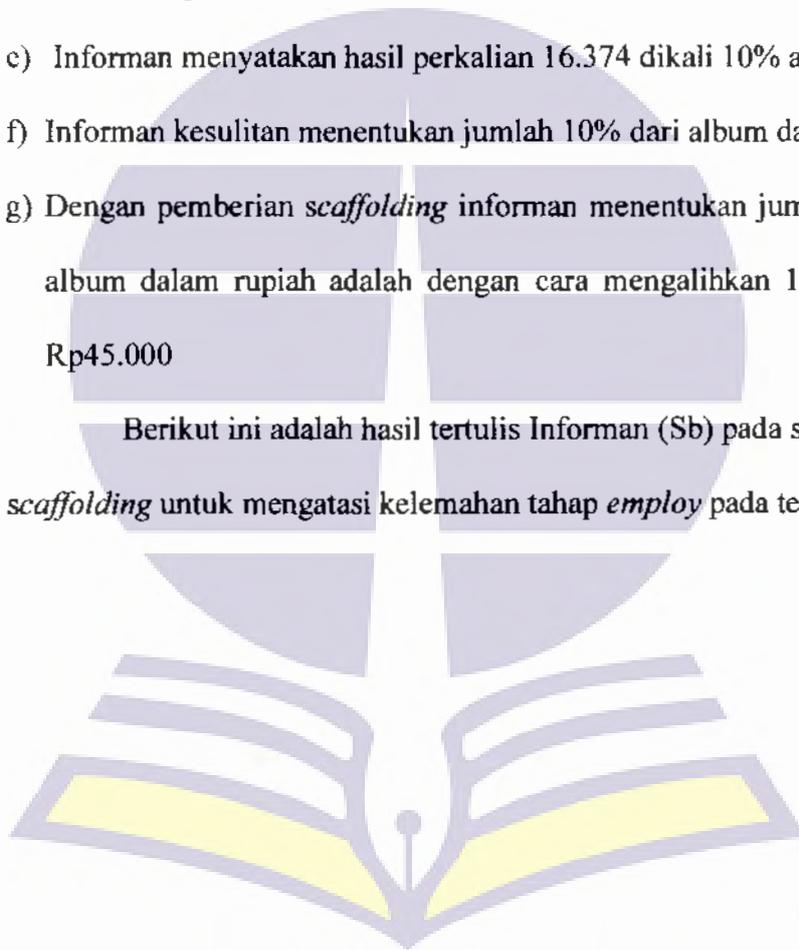
Kode	Wawancara
E1	<p>P : iya boleh... Berarti sekarang langkah yang pertama adalah...</p> <p>Sb : dijumlah dulu</p> <p>P : dijumlah dulu ya? Coba sekarang di jumlah dulu</p> <p>Sb : (siswa menjumlah hasil penjumlahan seluruh album mulai bulan Januari sampai bulan Juni)</p> <p>P : (peneliti mengamati dan sesekali mengecek hitungan siswa)</p> <p>P : Sudah? jumlahnya berapa?</p> <p>Sb : sudah... enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat</p> <p>P : ya, silakan ditulis!</p> <p>Sb : (siswa menuliskan hasil penjumlahannya)</p>
E2	<p>P : Sudah? jumlahnya berapa?</p> <p>Sb : sudah... enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat</p> <p>P : ya, silakan ditulis!</p> <p>Sb : (siswa menuliskan hasil penjumlahannya)</p>
E3	<p>P : Kemudian setelah dihitung jumlahnya, diapakan?</p> <p>Sb : Dikali sepuluh persen</p> <p>P : Dikali sepuluh persen...dikali sepuluh persen mencari apa?</p> <p>Sb : Uang yang akan disumbangkan</p> <p>P : Iya... coba ditulis, Sepuluh persen dari penjualan</p> <p>Sb : (siswa menuliskan) enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat dikali sepuluh persen. Cara menghitungnya gimana, Bu?</p> <p>P : ini (enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat) dikali sepuluh kemudian dibagi seratus.. Ini dikali sepuluh berapa?</p> <p>Sb : (siswa menghitung <math>16 \times 10</math>)</p> <p>P : lho... semuanya jangan hanya 16 saja yang dihitung, tapi 16. 374 dikali 10</p> <p>Sb : (siswa menghitung 16. 344 dikali 10 kemudian dibagi 100)</p> <p>P : hasilnya ditulis dulu..berapa itu?</p> <p>Sb : seribu enam ratus tiga puluh tujuh koma empat</p>
E4	<p>Sb : (siswa menuliskan) enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat dikali sepuluh persen. Cara menghitungnya gimana, Bu?</p> <p>P : ini (enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat) dikali sepuluh kemudian dibagi seratus.. Ini dikali sepuluh berapa?</p> <p>Sb : (siswa menghitung <math>16 \times 10</math>)</p> <p>P : lho... semuanya jangan hanya 16 saja yang dihitung, tapi 16. 374 dikali 10</p> <p>Sb : (siswa menghitung 16. 344 dikali 10 kemudian dibagi 100)</p> <p>P : hasilnya ditulis dulu..berapa itu?</p> <p>Sb : seribu enam ratus tiga puluh tujuh koma empat</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Setelah menaksir jumlah album yang terjual baik dari band kuda terbang maupun dan Gajah Perkasa informan menjumlah seluruh hasil penjualan album tersebut mulai bulan Januari hingga bulan Juni

- b) Informan menyatakan jumlah album yang terjual adalah 16.374
- c) Setelah menjumlah album yang terjual informan lagi melakukan perhitungan 10% dari penjualan dengan cara mengalikan 16374 dengan 10%
- d) Informan melakukan kesalahan penghitungan pada saat mengalikan 16374 dengan 10
- e) Informan menyatakan hasil perkalian 16.374 dikali 10% adalah 1634,4
- f) Informan kesulitan menentukan jumlah 10% dari album dalam rupiah
- g) Dengan pemberian *scaffolding* informan menentukan jumlah 10% dari album dalam rupiah adalah dengan cara mengalihkan 1634,4 dengan Rp45.000

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi



Diketahui: 2000 kg, 2000 kg  
 Ditanya: berapa banyak yang akan dibayar pada tahun ke-10?

Jawab:

$2000 \times 10 = 20000$   
 $2000 \times 10 = 20000$

Maka, maka tahun ke-10 akan dibayar 20000

Maka, maka tahun ke-10 akan dibayar 20000

Jumlah yang akan dibayar pada tahun ke-10 adalah:

$2000 \times 10 = 20000$   
 $2000 \times 10 = 20000$

Maka, maka tahun ke-10 akan dibayar 20000

Jumlah yang akan dibayar pada tahun ke-10 adalah:

$2000 \times 10 = 20000$   
 $2000 \times 10 = 20000$

**Gambar 4.12**  
 Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi



Tabel 4.24  
Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *employ* pada tes evaluasi

E1	<p>P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya) P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya Sb : 320809 P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?</p>
E2	<p>Sb : dijumlah kemudian dikali 80% P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya) P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya Sb : 320809</p>
E3	<p>P : cara mencarinya nanti bagaimana? Sb : dijumlah kemudian dikali 80% P : itu mencari apa? Sb : uang yang harus dibayar P : setelah itu? itu tadi sudah jumlah uangnya? Sb : Belum Bu 80% dari jumlah telur seluruhnya P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana? Sb : setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000 P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya) P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya Sb : 320809 P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa? Sb : dikali 80% P : 80% tadi untuk mencari apa? Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809) P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa? Sb : 256.647,2.</p>
E4	<p>Sb : dikali 80% P : 80% tadi untuk mencari apa? Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809) P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa? Sb : 256.647,2. (siswa kembali melanjutkan pekerjaan dengan mengalikan 256.647,2 dengan 11.000/ P : Iya ini 256647,2 dikali? Sb : 11.000, Bu P : Iya coba dikalikan. Iya berarti itu mencari apa? mencari apa sekarang? Sb : jumlah uang yang harus disetorkan (siswa menuliskan dan menghitung hasil perkalian) P : Ya.. sudah ketemu jawabannya Sb : Sudah Bu</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Setelah menaksir jumlah telur ayam dan itik yang terjual mulai hari Senin hingga hari Sabtu informan menjumlahkan semua telur tersebut
- b) Setelah menghitung jumlah telur informan menyatakan bahwa jumlah telurnya adalah 320. 809
- c) Setelah menghitung jumlah telur keseluruhan informan mengalikannya dengan 80%
- d) Informan menyatakan hasil perkalian jumlah telur dengan 80% adalah 256. 647,2
- e) Setiap menyatakan agar menemukan berapa uang yang harus disetorkan kepada peternak maka caranya adalah menghitung 80% dari jumlah telur dengan Rp11.000

## 2) Validasi data literasi matematis tahap *employ* informan (Sb)

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada tahap *employ* tes diagnosis dan paparan data pada wawancara tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.

*Tabel 4.25*  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap *employ* pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
E1	a) Setelah menaksir jumlah album yang terjual baik dari band kuda terbang maupun dan Gajah Perkasa informan menjumlah seluruh hasil penjualan album tersebut mulai bulan Januari hingga bulan Juni	a) setelah menaksir jumlah telur ayam dan itik yang terjual mulai hari Senin hingga hari Sabtu informan menjumlahkan semua telur tersebut
E2	b) Informan menyatakan jumlah album yang terjual adalah 16.374	b) setelah menghitung jumlah telur informan menyatakan bahwa jumlah telurnya adalah 320. 809
E3	c) Setelah menjumlah album yang terjual informan lagi melakukan perhitungan 10% dari penjualan dengan cara mengalikan 16374 dengan 10% d) Informan melakukan kesalahan penghitungan pada saat mengalikan 16374 dengan 10 e) Informan menyatakan hasil perkalian 16.374 dikali 10% adalah 1634,4	c) setelah menghitung jumlah telur keseluruhan informan mengalikan nya dengan 80% d) informan menyatakan hasil perkalian jumlah telur dengan 80% adalah 256. 647,2
E4	f) Informan kesulitan menentukan jumlah 10% dari album dalam rupiah g) Dengan pemberian <i>Scaffolding</i> informan menentukan jumlah 10% dari album dalam rupiah adalah dengan cara mengalihkan 1634,4 dengan Rp45.000	e) Informan menyatakan agar menemukan berapa uang yang harus disetorkan kepada peternak maka caranya adalah menghitung 80% dari jumlah telur dengan Rp11.000

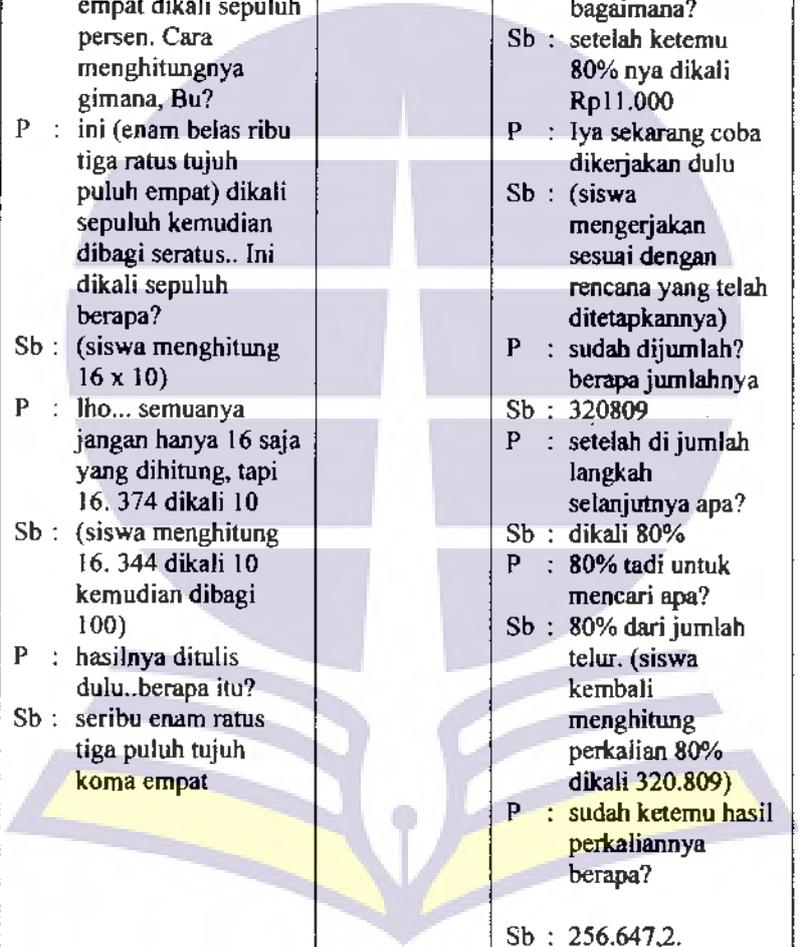
Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal *PISA-Like* pada tahap *employ* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) *Scaffolding* informan (Sb) pada tahap *employ*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sb) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi pada tahap *employ*

Tabel 4.26  
Pemberian *scaffolding* tahap *employ* pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
E1	<p>P : iya boleh... Berarti sekarang langkah yang pertama adalah...</p> <p>Sb : dijumlah dulu</p> <p>P : dijumlah dulu ya? Coba sekarang di jumlah dulu</p> <p>Sb : (siswa menjumlah hasil penjumlahan seluruh album mulai bulan Januari sampai bulan Juni)</p> <p>P : (peneliti mengamati dan sesekali mengecek hitungan siswa)</p> <p>P : Sudah? jumlahnya berapa?</p> <p>Sb : sudah... enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat</p> <p>P : ya, silakan ditulis!</p> <p>Sb : (siswa menuliskan hasil penjumlahannya)</p>	<p><i>explaining, developing conceptual thinking</i></p>	<p>P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?</p> <p>Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya)</p> <p>P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya</p> <p>Sb : 320809</p> <p>P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?</p>	
E2	<p>P : Sudah? jumlahnya berapa?</p> <p>Sb : sudah... enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat</p> <p>P : ya, silakan ditulis!</p> <p>Sb : (siswa menuliskan hasil penjumlahannya)</p>		<p>Sb : dijumlah kemudian dikali 80%</p> <p>P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu</p> <p>Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya)</p> <p>P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya</p> <p>Sb : 320809</p>	
E3	<p>P : Kemudian setelah dihitung jumlahnya, diapakan?</p> <p>Sb : Dikali sepuluh</p>	<p><i>explaining developing conceptual thinking</i></p>	<p>P : cara mencarinya nanti bagaimana?</p> <p>Sb : dijumlah kemudian dikali 80%</p>	<p><i>explaining</i></p>

	<p>persen</p> <p>P : Dikali sepuluh persen...dikali sepuluh persen mencari apa?</p> <p>Sb : Uang yang akan disumbangkan</p> <p>P : Iya... coba ditulis, Sepuluh persen dari penjualan</p> <p>Sb : (siswa menuliskan) enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat dikali sepuluh persen. Cara menghitungnya gimana, Bu?</p> <p>P : ini (enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat) dikali sepuluh kemudian dibagi seratus.. Ini dikali sepuluh berapa?</p> <p>Sb : (siswa menghitung <math>16 \times 10</math>)</p> <p>P : lho... semuanya jangan hanya 16 saja yang dihitung, tapi 16. 374 dikali 10</p> <p>Sb : (siswa menghitung 16. 344 dikali 10 kemudian dibagi 100)</p> <p>P : hasilnya ditulis dulu..berapa itu?</p> <p>Sb : seribu enam ratus tiga puluh tujuh koma empat</p>		<p>P : itu mencari apa?</p> <p>Sb : uang yang harus dibayar</p> <p>P : setelah itu? itu tadi sudah jumlah uangnya?</p> <p>Sb : Belum Bu 80% dari jumlah telur seluruhnya</p> <p>P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?</p> <p>Sb : setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000</p> <p>P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu</p> <p>Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya)</p> <p>P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya</p> <p>Sb : 320809</p> <p>P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?</p> <p>Sb : dikali 80%</p> <p>P : 80% tadi untuk mencari apa?</p> <p>Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809)</p> <p>P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa?</p> <p>Sb : 256.647,2.</p>	
E4	<p>Sb : (siswa menuliskan) enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat dikali sepuluh persen. Cara menghitungnya gimana, Bu?</p> <p>P : ini (enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat) dikali sepuluh kemudian dibagi seratus.. Ini dikali sepuluh berapa?</p>	<p><i>Explaining, developing conceptual thinking</i></p>	<p>Sb : dikali 80%</p> <p>P : 80% tadi untuk mencari apa?</p> <p>Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809)</p> <p>P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa?</p> <p>Sb : 256.647,2. (siswa</p>	<p><i>explaining</i></p>

<p>Sb : (siswa menghitung <math>16 \times 10</math>)</p> <p>P : lho... semuanya jangan hanya 16 saja yang dihitung, tapi 16. 374 dikali 10</p> <p>Sb : (siswa menghitung 16. 344 dikali 10 kemudian dibagi 100)</p> <p>P : hasilnya ditulis dulu..berapa itu?</p> <p>Sb : seribu enam ratus tiga puluh tujuh koma empat</p>		<p>kembali melanjutkan pekerjaan dengan mengalikan 256.647,2 dengan 11.000/</p> <p>P : Iya ini 256647,2 dikali?</p> <p>Sb : 11.000, Bu</p> <p>P : Iya coba dikalikan. Iya berarti itu mencari apa? mencari apa sekarang?</p> <p>Sb : jumlah uang yang harus disetorkan (siswa menuliskan dan menghitung hasil perkalian)</p> <p>P : Ya.. sudah ketemu jawabannya</p> <p>Sb : Sudah Bu</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pada tahap *employ* jenis *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sb adalah sebagai berikut:

- a) Kode kelemahan E1 operasi penjumlahan. Peneliti pada pemberian tes diagnosis memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* tersebut ditujukan agar informan dapat menjelaskan dan menerapkan langkah penyelesaian secara tepat dengan menerapkan operasi bilangan. Pada tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menghitung jumlah telur itik dan telur ayam.
- b) Tipe kelemahan E2 adalah kelemahan dalam menghitung hasil penjumlahan. Pada tes diagnosis maupun pada pemberian tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menentukan hasil penjumlahan.
- c) Tipe kelemahan E3 adalah kelemahan melakukan operasi bilangan persen. Untuk mengatasi kelemahan tersebut pada tes diagnosis peneliti

memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* ini dikarenakan pada waktu mengerjakan tes diagnosis informan melakukan kesalahan dalam menentukan hasil operasi perkalian. Untuk itu perlu diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar. Pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi karena informan dianggap telah mampu menerapkan langkah yang seharusnya dilakukan. Pemberian *scaffolding* Hanya berupa *explaining*.

- d) Sub tipe kelemahan E4 adalah kelemahan menghitung hasil persentase. Pada tes diagnosis informan menunjukkan langkah yang salah dalam menghitung hasil persentase. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Informan diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar. Sedangkan pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi itu hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining* karena informan dianggap telah mampu menentukan hasil persentase

#### **4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sb) pada tahap employ**

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam menentukan hasil operasi penjumlahan hal ini terlihat dari informan yang tidak melakukan prosedur tersebut padahal prosedur tersebut harus dilakukan untuk menentukan penyelesaian permasalahan. Untuk itu peneliti pada pemberian tes diagnosis memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* tersebut ditujukan agar informan. Pemberian *scaffolding* ini dikarenakan pada informan melakukan kesalahan

dalam melakukan operasi perkalian. Untuk itu perlu diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar. Pada tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menghitung jumlah telur itik dan telur ayam

Pada sub tipe menghitung hasil penjumlahan informan tidak menunjukkan kelemahan baik pada tes diagnosis maupun tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menentukan hasil penjumlahan dengan benar.

Pada tes awal informan tidak menunjukkan langkah mengerjakan dengan menghitung persentase terhadap jumlah seluruh album. Untuk itu dikategorikan informan lemah dalam menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* ini dikarenakan pada waktu mengerjakan tes diagnosis informan melakukan kesalahan dalam menentukan hasil operasi perkalian. Untuk itu perlu diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar. Pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi karena informan dianggap telah mampu menerapkan langkah yang seharusnya dilakukan. Pemberian *scaffolding* hanya berupa *explaining* yaitu menggali informasi agar siswa menjelaskan bagaimana cara mengalikan bagian dari keseluruhan terhadap uang sebesar Rp1 1.000,00

Pada kelemahan menghitung hasil persentase, informan menunjukkan langkah yang salah dalam menghitung hasil persentase pada pemberian tes

diagnosis. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Informan diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar. Sedangkan pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi itu hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining* karena informan dianggap telah mampu menentukan hasil persentase.

c. **Paparan, validasi dan simpulan data kelemahan proses literasi matematis tahap *interpret* informan (Sb) dan Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Untuk melakukan diagnosis kelemahan proses literasi matematis informan (Sb) pada tipe kelemahan tahap *interpret* peneliti mengajukan pertanyaan sebagai berikut

- a) Bagaimana cara menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan?
- b) Bagaimana mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan?

**1) Paparan data kelemahan proses literasi matematis tahap *interpret* informan (Sb) pada tes diagnosis dan tes evaluasi beserta Pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-Like**

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

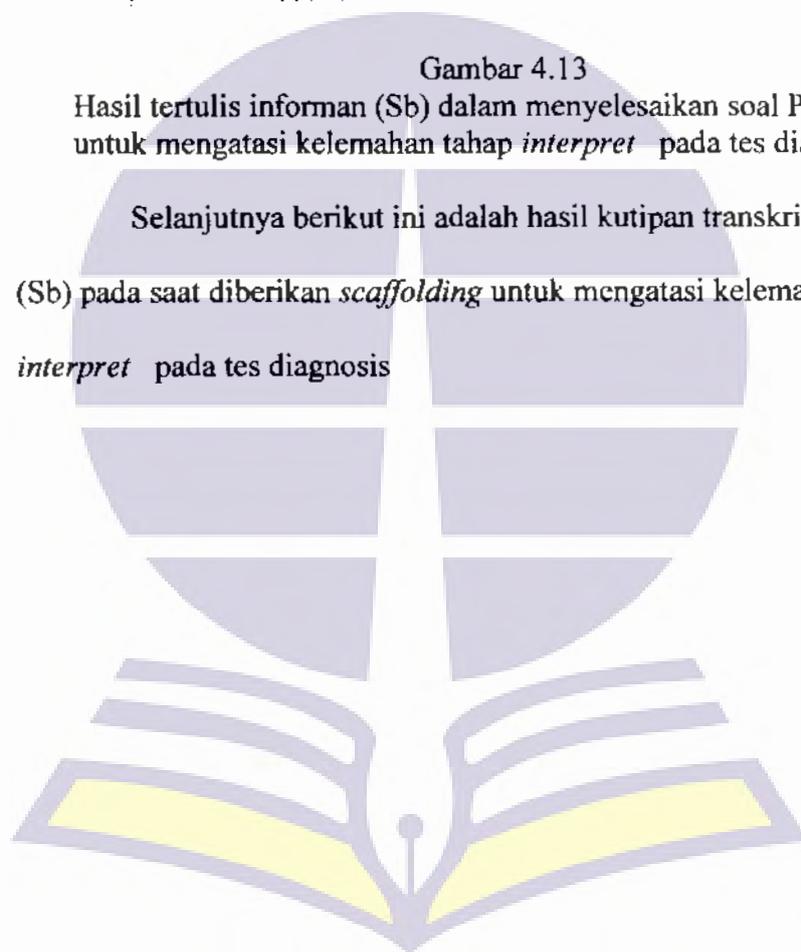
Gambar 4.13a menunjukkan hasil jawaban informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like dengan menggunakan *scaffolding* pada tes diagnosis. Hasil jawaban informan (Sb) menunjukkan bahwa informan (Sb) telah memahami konsep *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti.

Hasil jawaban informan (Sb) menunjukkan bahwa informan (Sb) telah memahami konsep *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti.

Hasil jawaban informan (Sb) menunjukkan bahwa informan (Sb) telah memahami konsep *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti.

**Gambar 4.13**  
 Hasil tertulis informan (Sb) dalam menyelesaikan soal PISA-like untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis



Tabel 4.27  
Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes diagnosis

Kode	Wawancara
I1	<p>P : Berarti sekarang berapa rupiah yang akan disumbangkan? Cara mencarinya ?</p> <p>Sb: 1634,4, Bu.... Eeee.. (siswa berpikir)</p> <p>P : kalo satu albumnya empat puluh lima ribu, nah kalo sekian album (1634,4) album itu berapa? Caranya diapakan?i</p> <p>Sb: dibagi, Bu...</p> <p>P : Kalo satu album, satu album harganya berapa?</p> <p>Sb: empat puluh lima ribu, Bu..</p> <p>P : kalo dua album berapa?</p> <p>Sb: 45.000 ditambah 45.000, Bu</p> <p>P : iya berapa?</p> <p>Sb: ( siswa menghitung) sembilan puluh ribu, Bu</p> <p>P : iya... atau dari empat puluh lima ribu dikali dua kalau tiga album....?</p> <p>Sb: dikali tiga, Bu.</p> <p>P : Nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti diapakan?</p> <p>Sb: dikali, Bu</p> <p>P : dikali... berapa kali berapa?</p> <p>Sb: dikali tiga, Bu..</p> <p>P : dikali tiga? Diulangi, ya... Kalo satu album empat puluh lima ribu. Tadi kali 2 album berarti empat puluh lima ribu di...</p> <p>Sb: kali dua, Bu</p> <p>P : Kalau tiga album berarti...</p> <p>Sb: empat puluh lima ribu kali tiga</p> <p>P : nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti?</p> <p>Sb: empat puluh lima ribu dikali seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album</p> <p>P : Iya... nah sekarang ditulis, Jumlah uang yang akan disumbangkan</p> <p>Sb: (menuliskan kemudian menghitung hasil perkalian)</p> <p>P : berapa tadi?</p> <p>Sb: tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu</p> <p>P : iya ditulis di sini ( menunjuk tempat menulis hasil perkalian)</p> <p>Sb: (siswa menulis)</p>
I2	<p>P : iya berarti kesimpulannya apa? Apakah sudah terjawab pertanyaanya?</p> <p>Sb: sudah, Bu</p>

<p>P : Sudah..Kesimpulannya apa? Sb: Uang yang akan disumbangkan oleh panorama record sebesar tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu P : Iya... silakan dituliskan kesimpulannya.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan kesulitan menentukan uang yang akan disumbangkan setelah mengetahui 10% dari jumlah album.
- b) Peneliti memberi bantuan dengan menggali kembali pengetahuan mengenai perbandingan senilai
- c) Setelah diberi bantuan oleh peneliti, informan menyatakan cara menghitung uang yang akan disumbangkan Panorama Record dicari dengan cara mengalikan 10% dari jumlah album yang terjual dengan harga per album yaitu Rp 45.000,00
- d) Informan menyimpulkan bahwa Besar uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record adalah sebesar Rp 73.548.000,00

Berikut ini adalah hasil tertulis Informan (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi



Selanjutnya berikut ini adalah hasil kutipan transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

Tabel 4.28  
Transkrip wawancara (Sb) pada saat diberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tahap *interpret* pada tes evaluasi

I1	<p>P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?</p> <p>Sb : setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000</p> <p>P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu</p> <p>Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya)</p> <p>P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya</p> <p>Sb : 320809</p> <p>P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?</p> <p>Sb : dikali 80%</p> <p>P : 80% tadi untuk mencari apa?</p> <p>Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809)</p> <p>P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa?</p> <p>Sb : 256.647,2. (siswa kembali melanjutkan pekerjaan dengan mengalikan 256.647,2 dengan 11.000/</p> <p>P : Iya ini 256647,2 dikali?</p> <p>Sb : 11.000, Bu</p> <p>P : Iya coba dikalikan. Iya berarti itu mencari apa? mencari apa sekarang?</p> <p>Sb : jumlah uang yang harus disetorkan (siswa menuliskan dan menghitung hasil perkalian)</p> <p>P : Ya.. sudah ketemu jawabannya</p> <p>Sb : Sudah Bu</p> <p>P : itu tadi mencari apa?</p> <p>Sb : uang yang harus disetorkan</p>
I2	<p>S : Iya berarti ditulis kesimpulannya</p> <p>P : (siswa menuliskan kesimpulannya)</p> <p>S : Ya sudah betul langkah-langkahnya dan kesimpulannya?</p> <p>P : (siswa Mengecek jawabannya)</p> <p>Iya bu sudah</p>

Berdasarkan hasil tertulis (Sb) dan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa

- a) Informan menyatakan cara mencari cara mencari jumlah uang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak dicari dengan cara menghitung 80% dari jumlah telur itik dan ayam yang sudah terjual kemudian dikalikan dengan harga telur per kilo yaitu Rp 11.000,00
- b) Informan dapat menyatakan cara mencari besarnya uang yang akan dibayarkan tanpa bantuan peneliti
- c) Siswa mneyatakan bahwa besar uang yang harus disetorkan Pak Sukri kepada peternak adalah sebesar Rp 2.823.119.200,00

**2) Validasi data literasi matematis tahap *interpret* informan (Sb)**

Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan paparan data pada tahap *interpret* tes diagnosis dan paparan data pada tes evaluasi. Data-data tersebut dikelompokkan, disederhanakan, dan ditransformasikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.29  
Validasi data pemberian *scaffolding* tahap *interpret* pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Data hasil wawancara tes diagnosis	Data hasil wawancara tes evaluasi
I1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informan kesulitan menentukan uang yang akan disumbangkan setelah mengetahui 10% dari jumlah album.</li> <li>b) Peneliti memberi bantuan dengan menggali kembali pengetahuan mengenai perbandingan senilai</li> <li>c) Setelah diberi bantuan oleh peneliti, informan menyatakan cara menghitung uang yang akan disumbangkan Panorama Record dicari dengan cara mengalikan 10% dari jumlah album</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informan menyatakan cara mencari cara mencari jumlah uang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak dicari dengan cara menghitung 80% dari jumlah telur itik dan ayam yang sudah terjual kemudian dikalikan dengan harga telur per kilo yaitu Rp 11.000,00</li> <li>b) Informan dapat menyatakan cara mencari besarnya uang yang akan</li> </ul>

	yang terjual dengan harga per album yaitu Rp 45.000,00	dibayarkan tanpa bantuan peneliti
<b>I2</b>	d) Informan menyimpulkan bahwa Besar uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record adalah sebesar Rp 73.548.000,00	c) Siswa mneyatakan bahwa besar uang yang harus disetorkan Pak Sukri kepada peternak adalah sebesar Rp 2.823.119.200,00

Data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat konsistensi dari wawancara untuk menyelesaikan soal PISA-Like pada tahap *interpret* baik itu pada tes diagnosis maupun pada tes evaluasi. jadi data yang diperoleh disimpulkan merupakan data valid.

### 3) *Scaffolding* informan (Sb) pada tahap *interpret*

Berikut disajikan tabel pemberian *scaffolding* selama informan (Sb) mengerjakan soal tes diagnosis dengan soal tes evaluasi pada tahap *interpret*

Tabel 4.30  
Pemberian *scaffolding* tahap *interpret* pada informan (Sb) selama mengerjakan tes diagnosis dan tes evaluasi

Kode	Tes diagnosis		Tes evaluasi	
	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>	Data hasil wawancara	<i>Scaffolding</i>
I1	<p>P : Berarti sekarang berapa rupiah yang akan disumbangkan? Cara mencarinya ?</p> <p>Sb : 1634,4, Bu.... Eeee.. (siswa berpikir)</p> <p>P : kalo satu albumnya empat puluh lima ribu, nah kalo sekian album ( 1634,4) album itu berapa? Caranya diapakan?i</p> <p>Sb : dibagi, Bu...</p> <p>P : Kalo satu album, satu album harganya berapa?</p> <p>Sb : empat puluh lima ribu, Bu..</p> <p>P : kalo dua album berapa?</p> <p>Sb : 45.000 ditambah 45.000, Bu</p> <p>P : iya berapa?</p> <p>Sb : (siswa menghitung)</p>	<p><i>Developing conceptual thinking, explaining</i></p>	<p>P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?</p> <p>Sb : setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000</p> <p>P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu</p> <p>Sb : (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan)</p> <p>P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya</p> <p>Sb : 320809</p> <p>P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?</p>	<p><i>explaining</i></p>

	<p>sembilan puluh ribu, Bu</p> <p>P : iya... atau dari empat puluh lima ribu dikali dua kalau tiga album....?</p> <p>Sb : dikali tiga, Bu.</p> <p>P : Nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti diapakan?</p> <p>Sb : dikali, Bu</p> <p>P : dikali... berapa kali berapa?</p> <p>Sb : dikali tiga, Bu..</p> <p>P : dikali tiga? Diulangi, ya...</p> <p>Kalo satu album empat puluh lima ribu. Tadi kali 2 album berarti empat puluh lima ribu di...</p> <p>Sb : kali dua, Bu</p> <p>P : Kalau tiga album berarti...</p> <p>Sb : empat puluh lima ribu kali tiga</p> <p>P : nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti?</p> <p>Sb : empat puluh lima ribu dikali seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album</p> <p>P : Iya... nah sekarang ditulis, Jumlah uang yang akan disumbangkan</p> <p>Sb : (menuliskan kemudian menghitung hasil perkalian)</p> <p>P : berapa tadi?</p> <p>Sb : tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu</p> <p>P : iya ditulis di sini (menunjuk tempat menulis hasil perkalian)</p> <p>Sb : (siswa menulis)</p>		<p>Sb : dikali 80%</p> <p>P : 80% tadi untuk mencari apa?</p> <p>Sb : 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809)</p> <p>P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa?</p> <p>Sb : 256.647,2. (siswa kembali melanjutkan pekerjaan dengan mengalikan 256.647,2 dengan 11.000/</p> <p>P : Iya ini 256647,2 dikali?</p> <p>Sb : 11.000, Bu</p> <p>P : Iya coba dikalikan. Iya berarti itu mencari apa? mencari apa sekarang?</p> <p>Sb : jumlah uang yang harus disetorkan (siswa menuliskan dan menghitung hasil perkalian)</p> <p>P : Ya.. sudah ketemu jawabannya</p> <p>Sb : Sudah Bu</p> <p>P : itu tadi mencari apa?</p> <p>Sb : uang yang harus disetorkan</p>	
I2	<p>P : iya berarti kesimpulannya apa? Apakah sudah terjawab pertanyaannya?</p> <p>Sb : sudah, Bu</p> <p>P : Sudah..Kesimpulannya apa?</p> <p>Sb : Uang yang akan</p>	<p><i>Developing conceptual thinking, reviewing</i></p>	<p>S : Iya berarti ditulis kesimpulannya</p> <p>P : (siswa menuliskan kesimpulannya)</p> <p>S : Ya sudah betul langkah-langkahnya dan kesimpulannya?</p>	<p><i>reviewing</i></p>

	disumbangkan oleh panorama record sebesar tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu P : Iya... silakan dituliskan kesimpulannya.		P : (siswa Mengecek jawabannya) Iya bu sudah	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------	--

Pada tahap *interpret* jenis *scaffolding* pada tahap *interpret* yang diberikan oleh peneliti kepada informan Sb adalah sebagai berikut:

- a) Kode kelemahan I1 kelemahan menafsirkan. Peneliti pada pemberian tes diagnosis memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Pada pemberian *scaffolding* ini informan diarahkan agar menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal. Pada tes evaluasi peneliti hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining*. Pada pemberian *scaffolding* ini informan diminta menjelaskan bagaimana menyajikan hasil yang diperoleh dari apa yang ditanyakan oleh soal
- b) Tipe kelemahan I2 adalah kelemahan dalam mengomunikasikan. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tersebut berupa *developing conceptual thinking* dan *reviewing*. Pemberian *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking* dilakukan dengan mengarahkan informan untuk dapat menarik kesimpulan secara benar. Pemberian *scaffolding* jenis *reviewing* dilakukan dengan mengarahkan siswa agar meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat. Sedangkan pada pemberian tes evaluasi peneliti memberikan *scaffolding* jenis *reviewing*.

#### 4) Simpulan data proses literasi matematis informan ( Sb) pada tahap *interpret*

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan dalam menafsirkan solusi hal ini terlihat dari informan yang tidak melakukan prosedur tersebut pada hasil pekerjaannya. Untuk itu peneliti pada pemberian tes diagnosis memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* jenis *developing conceptual thinking* ditujukan agar informan dapat mengingat kembali konsep perbandingan senilai yang dapat digunakan untuk menyimpulkan berapa besar uang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak ayam dan itik. Pemberian *scaffolding* jenis *explaining* ditujukan agar peneliti dapat menggali informasi dari informan tentang cara menafsirkan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Pada tes evaluasi peneliti hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining*. Artinya jika dibandingkan dengan tes diagnosis, pada tes evaluasi ini jenis *scaffolding* sudah dikurangi karena peneliti menganggap informan sudah mampu menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan melalui perbandingan senilai.

Pada tes awal informan menunjukkan kelemahan mengomunikasikan. Hal ini terlihat dari penjelasan dan argumen untuk menyimpulkan jawaban yang belum sesuai dengan dengan konteks permasalahan. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tersebut berupa *developing conceptual thinking* dan *reviewing* dengan tujuan untuk menggali informasi dari informan mengenai bagaimana cara mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan. Sedangkan pada pemberian *scaffolding* jenis *reviewing* pada

tes diagnosis dan tes evaluasi diberikan dengan tujuan agar informan memeriksa jawaban dan pengambilan kesimpulan apakah sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

### C. PEMBAHASAN

Pada bagian ini disajikan pembahasan mengenai kelemahan penerapan proses literasi matematis dan Pemberian *scaffolding* pada informan Sa dan Sb

#### 1. Kelemahan penerapan proses literasi matematis dan Pemberian *scaffolding* pada informan Sa

##### a. Kelemahan tahap *formulate* dan Pemberian *scaffolding*

Pada penelitian ini informan (Sa) menunjukkan kelemahan pada tahap *formulate* diantaranya kelemahan representasi informasi, kelemahan mengidentifikasi pertanyaan soal, dan kelemahan dalam merancang strategi. Kelemahan merepresentasikan informasi di atasi dengan pemberian *scaffolding* jenis kegiatan *explaining* yaitu dengan meminta informan membaca soal dengan cermat terlebih dahulu agar dapat memahami soal dan menyebutkan semua informasi yang ada pada soal. Pada pemberian tes evaluasi informan masih belum memberikan informasi secara utuh yang ada pada soal. Untuk itu diberikan *scaffolding* berupa *explaining* agar informan mampu menyebutkan semua informasi.

Kelemahan informan (Sa) pada tahap *formulate* sesuai dengan penelitian Simalango, et al. (2018) yang memaparkan bahwa kesulitan siswa yang paling dominan dalam menyelesaikan masalah adalah memahami soal dan mengubah permasalahan ke dalam bentuk matematika. Katimah, et al. (2017) memberikan arahan bahwa untuk kesulitan memahami soal

(*understanding the problem*) *scaffolding* yang dapat diberikan adalah *explaining*. Azriati dan Surya (2017) memberikan petunjuk bahwa pada langkah memahami masalah siswa seharusnya dapat menyatakan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

**b. Kelemahan tahap *employ* dan pemberian *scaffolding***

Tahap *employ* merupakan tahap pemecahan masalah dengan menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan matematika yang sudah dirumuskan untuk mendapatkan hasil yang matematis. Azriati dan Surya (2017) menyatakan dalam menyelesaikan masalah diperlukan kegiatan menerapkan rencana strategi dan memperhatikan langkah yang dilakukan apakah sudah sesuai dan memenuhi validitas argumen yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kelemahan informan (Sa) pada tahap *employ* terletak pada langkah menerapkan operasi bilangan yaitu menghitung harga diskon ditunjukkan oleh siswa yang tidak menghitung harga diskon sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Pada saat pemberian tes diagnosis informan juga menyatakan lupa bagaimana cara menghitung diskon dan bagaimana cara menghitung pecahan persen. Selain itu informan juga menunjukkan ketidaktelitian dalam melakukan penghitungan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Kelemahan berikutnya adalah menerapkan operasi bilangan berupa menghitung harga. Informan hanya melakukan kesalahan berupa penulisan perseratus dan persen yang

ditulis secara bersamaan untuk itu peneliti hanya memberikan *scaffolding* berupa *reviewing* Informan (Sa) menunjukkan kelemahan dalam menerapkan operasi bilangan yaitu menghitung harga barang setelah diskon dari prosedur yang seharusnya digunakan. Hal ini ditunjukkan dari hasil pekerjaan siswa yang tidak melakukan langkah tersebut. Pada saat tes diagnosis informan melakukan kesalahan dalam melakukan operasi pengurangan. Untuk mengatasi kelemahan informan maka peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Kelemahan dalam menunjukkan menyelesaikan soal melalui langkah membuat kombinasi barang yang dapat dibeli juga dialami oleh informan (Sa). Prosedur tersebut merupakan prosedur yang seharusnya digunakan. Pada tes diagnosis informan masih belum mencoba semua kemungkinan barang yang dapat dibeli. Untuk itu peneliti memberikanscaffolding berupa *reviewing*, *explaining* dan *restructuring*.

c. **Kelemahan tahap *interpret* dan pemberian *scaffolding***

Langkah *interpret* yaitu menentukan penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sesuai dengan konteks permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan matematika. OECD (2017) menyatakan bahwa penyebab utama kelemahan pada langkah menginterpretasi atau menafsirkan adalah kemampuan siswa untuk dapat menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Azriati dan Surya (2017) menyatakan untuk memeriksa hasil atau penyelesaian kegiatan yang perlu dilakukan adalah memeriksa validitas argumen pada tiap langkah,

menggunakan hasil yang diperoleh pada kasus khusus atau masalah lain, serta menggunakan masalah dengan cara yang berbeda.

Kelemahan informan (Sa) pada tahap *interpret* terletak pada menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan. Pada saat informan mengerjakan tes diagnosis informan lupa menghitung diskon. Selain itu informan belum memeriksa semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi. Untuk itu pada tes diagnosis ini peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining* dengan tujuan siswa dapat menerapkan langkah yang sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Pada pemberian tes evaluasi informan hanya diberikan *scaffolding* berupa *explaining* karena peneliti menganggap informan telah mampu menerapkan langkah pengerjaan soal. Pemberian *scaffolding developing conceptual thinking* diberikan karena informan masih belum menyebutkan semua kemungkinan barang yang dapat dibeli. Kelemahan yang dialami informan (Sa) berikutnya adalah kemampuan mengomunikasikan penjelasan dan argumen untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan ini peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *reviewing* dengan tujuan agar informan dapat menyajikan hasil yang sudah diperoleh untuk menjawab pertanyaan soal dan meninjau ulang ketepatan hasil jawaban yang telah diperoleh dengan soal PISA-Like yang diberikan. Pada pemberian tes evaluasi peneliti memberikan *scaffolding* jenis *reviewing* kepada informan. Hal ini dikarenakan informan dianggap mampu menuliskan hasil yang sudah

diperoleh untuk menjawab pertanyaan soal dengan benar namun perlu diarahkan untuk meninjau ulang ketepatan hasil jawaban yang telah diperoleh dengan soal PISA-Like yang diberikan.

## **2. Kelemahan penerapan proses literasi matematis dan pemberian *scaffolding* pada informan Sb**

### **a. Kelemahan tahap *formulate* dan pemberian *scaffolding***

Pada tahap *formulate*, informan (Sb) menunjukkan kelemahan pada representasi informasi atau mengenali aspek masalah. Informan masih belum memberikan informasi yang ada pada soal secara lengkap. Untuk itu kepada informan diberikan *scaffolding* jenis *explaining*. Setelah diberikan *scaffolding* jenis itu informan mampu menyebutkan informasi satu persatu setelah melalui beberapa pengajuan pertanyaan.

Kelemahan yang lain yang dialami (Sb) adalah merancang strategi. Kelemahan ini ditunjukkan dari hasil pekerjaan siswa pada tes awal yang tidak menggunakan langkah yang benar dalam memberikan permasalahan yang diberikan.

Informan menunjukkan kelemahan dalam memanipulasi angka pada data yang ditunjukkan oleh diagram batang. Pada tes awal informan tidak melakukan penaksiran data pada diagram batang yang telah disajikan. Pada tes diagnosis informan masih melakukan kesalahan dalam membaca data pada diagram batang. Untuk mengatasi kelemahan itu maka diberikan *scaffolding* jenis *reviewing*, *explaining* dan *environmental provisions*. Setelah diberikan *scaffolding reviewing* untuk meninjau kembali data pada diagram batang dan *explaining* berupa penjelasan mengenai cara yang dapat dilakukan agar informan dapat membaca data pada diagram batang sehingga

mendekati data yang sebenarnya. Pemberian *scaffolding* jenis *environmental provisions* yang diberikan berupa penyediaan artifak berupa penggaris yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam membaca data.

Kelemahan yang ditunjukkan informan dalam mengidentifikasi pertanyaan terlihat pada kekurangan penulisan apa yang menjadi pertanyaan soal. Untuk itu diberikan *scaffolding* jenis *explaining*. Dengan diberikan *explaining* informan dapat menyebutkan pertanyaan soal secara lengkap. Pemberian *explaining* diberikan dengan memberikan pertanyaan yang bertujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal. Jika dibandingkan dengan pemberian *scaffolding* pada tes diagnosis maka jenis pemberian *scaffolding* pada tes evaluasi masih sama

**b. Kelemahan tahap *employ* dan pemberian *scaffolding***

Kelemahan yang ditunjukkan oleh informan (Sb) adalah menentukan hasil operasi penjumlahan hal ini terlihat dari informan yang tidak melakukan prosedur tersebut pada langkah penyelesaian padahal prosedur tersebut harus dilakukan untuk menentukan penyelesaian permasalahan. Untuk itu peneliti pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* berupa *explaining* dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding* tersebut ditujukan agar informan dapat menerapkan langkah penyelesaian secara tepat dengan menggunakan konsep matematika yang sesuai. Pada tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menghitung jumlah telur itik dan telur ayam. Kelemahan yang lain juga ditunjukkan dengan kesalahan dalam menghitung hasil penjumlahan untuk itu dikategorikan informan lemah

dalam menghitung hasil penjumlahan. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tersebut berupa *explaining* dengan tujuan untuk memusatkan perhatian informan. Sedangkan pada pemberian tes evaluasi peneliti tidak memberikan *scaffolding* karena dianggap informan telah mampu menentukan hasil penjumlahan terhadap telur itik dan telur ayam. Kelemahan berikutnya adalah informan (Sb) tidak menunjukkan langkah mengerjakan dengan menghitung persentase terhadap jumlah seluruh album. Untuk itu dikategorikan informan lemah dalam menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Pemberian *scaffolding* ini diberikan karena pada waktu mengerjakan tes diagnosis informan melakukan kesalahan dalam menentukan hasil operasi perkalian. Pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi karena informan dianggap telah mampu menerapkan langkah yang seharusnya dilakukan. Pemberian *scaffolding* hanya berupa *explaining* yaitu menggali informasi agar siswa menjelaskan bagaimana cara mengalikan bagian dari keseluruhan terhadap bilangan lain. Pada kelemahan menghitung hasil persentase, informan (Sb) menunjukkan langkah yang salah dalam menghitung hasil persentase pada pemberian tes diagnosis. Untuk itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking* dan *explaining*. Sedangkan pada tes evaluasi pemberian *scaffolding* lebih dikurangi itu

hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining* karena informan dianggap telah mampu menentukan hasil persentase

c. **Kelemahan tahap *interpret* dan pemberian *scaffolding***

Kelemahan informan (Sb) pada tahap *interpret* yaitu menafsirkan solusi hal ini terlihat dari informan yang tidak melakukan prosedur tersebut pada hasil pekerjaannya. Untuk itu peneliti pada pemberian tes diagnosis memberikan *scaffolding* berupa *developing conceptual thinking*. Pemberian *scaffolding developing conceptual thinking* ditujukan agar informan dapat mengingat kembali konsep perbandingan senilai yang dapat digunakan untuk menyimpulkan berapa besar uang yang harus dibayarkan pak Sukri kepada peternak ayam dan itik. Pemberian *scaffolding* jenis *explaining* ditujukan agar peneliti dapat menggali informasi dari informan tentang cara menafsirkan solusi dari permasalahan yang diberikan. Pada tes evaluasi peneliti hanya memberikan *scaffolding* berupa *explaining*. Artinya jika dibandingkan dengan tes diagnosis, pada tes evaluasi ini jenis *scaffolding* sudah dikurangi karena peneliti menganggap informan sudah mampu menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan melalui perbandingan senilai.

Kelemahan informan (Sb) berikutnya adalah mengomunikasikan. Hal ini terlihat dari penjelasan dan argumen untuk menyimpulkan jawaban yang belum sesuai dengan dengan konteks permasalahan. Pada tes diagnosis peneliti memberikan *scaffolding* untuk mengatasi kelemahan tersebut berupa berupa *developing conceptual thinking* dengan tujuan untuk menggali informasi dari informan mengenai bagaimana cara

mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan. Sedangkan pada pemberian tes evaluasi peneliti memberikan *scaffolding* jenis *reviewing* dengan tujuan agar informan memeriksa jawaban dan pengambilan kesimpulan apakah sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan diatas, berikut ini dirangkum kelemahan penerapan proses literasi matematis dan jenis pemberian *scaffolding* pada kedua informan pada dua tes yang diberikan dalam menyelesaikan soal PISA-like.

Tabel 4.31  
Ringkasan kelemahan penerapan proses literasi matematis dan pemberian *scaffolding* pada informan Sa dan Sb pada tes diagnosis dan tes evaluasi

Tipe kelemahan proses	Sub-tipe kelemahan proses	Pemberian <i>scaffolding</i>			
		Informan Sa		Informan Sb	
		Tes diagnosis	Tes evaluasi	Tes diagnosis	Tes evaluasi
tahap <i>formulate</i>	Kelemahan merepresentasikan informasi	membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal	membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal	membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal.	membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal
	kelemahan mengidentifikasi pertanyaan	informan diminta menyebutkan apa pertanyaan yang ada pada soal	informan diminta menyebutkan apa pertanyaan yang ada pada soal	informan diminta membaca terlebih dahulu dengan cermat agar	informan diminta membaca terlebih dahulu dengan cermat

	setelah membaca soal	setelah membaca soal	mampu memahami soal sehingga mendapat apa pertanyaan soal	agar mampu memahami soal sehingga mendapat apa pertanyaan soal
kelemahan merancang strategi	Mengarahkan, mengingatkan, sambil menggali informasi bahwa soal masih berkaitan dengan konsep operasi bilangan.	mengingatka n kembali dan mengarahka n bahwa soal terkait dengan konsep operasi bilangan,	informan diarahkan untuk mengingat kembali strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, diarahkan untuk menyelesaikan soal digunakan konsep operasi bilangan.	informan diarahka n untuk menging at kembali strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, diarahka n untuk menyelesaikan soal digunaka n konsep operasi bilangan.
kelemahan dalam menaksir data pada diagram batang			memberi pertanyaan untuk mengetahui apakah informan dapat menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang, meninjau kembali dan menjelaskan cara membaca data pada diagram batang, mengarahka n siswa agar menggunakan siswa agar menggunakan siswa agar menggunakan alat berupa	Memberi pertanyaa n untuk mengetahui apakah informan dapat menjelas kan langkah menaksir data pada diagram batang, , mengara hkan siswa agar menggun akan siswa agar menggun akan alat berupa

				n alat ukur berupa penggaris	penggaris
<b>Tahap employ</b>	kelemahan menerapkan operasi bilangan harga diskon dari data yang diberikan	mengarahkan informan menerapkan operasi bilangan yaitu cara menghitung diskon	meninjau ulang penulisan perseratus dengan persen yang ditulis ganda.		
		diarahkan agar menjelaskan dan menerapkan operasi perkalian dengan benar	informan mampu menjelaskan langkah menerapkan operasi bilangan		
	kelemahan menerapkan operasi bilangan menghitung harga barang setelah diskon	pertanyaan arahan agar dapat menerapkan operasi bilangan menghitung harga barang setelah diskon dan mengarahkan informan agar menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat	-	ditujukan agar informan dapat menjelaskan dan menerapkan langkah penyelesaian secara tepat dengan menerapkan operasi bilangan	
	kelemahan menghitung hasil persentase			diarahkan agar menjelaskan langkah menentukan hasil persentase dan menerapkan operasi perkalian dengan benar	diarahkan agar menjelaskan langkah menentukan hasil persentase dan menerapkan operasi perkalian dengan benar
<b>tahap interpret</b>	kelemahan membuat kombinasi barang yang dapat dibeli dengan	informan diarahkan agar dapat menentukan cara menyajikan	diarahkan agar dapat menentukan cara menyajikan penyelesaian		

	menggunakan uang yang tersedia	penyelesaian yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal,	yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal,		
	kelemahan dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan	mengarahkan informan agar dapat menyajikan jawaban berupa kombinasi barang yang bisa dipilih dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal	informan menyebutkan salah satu jawaban yang belum disampaikan	diarahkan agar menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal	informan diminta menjelaskan bagaimana menyajikan hasil yang diperoleh dari apa yang ditanyakan oleh soal
	kelemahan dalam mengomunikasikan	mengarahkan agar informan dapat menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang ketepatan hasil penyelesaian dengan soal yang diberikan	meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat	mengarahkan informan untuk dapat menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat	meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat

Selanjutnya untuk lebih mempertajam ringkasan tentang kelemahan proses literasi matematis yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like dan pemberian *scaffolding* yang digunakan untuk mengatasi kelemahan tersebut maka disajikan tabel sebagai berikut

Tabel 4.32  
Ringkasan kelemahan penerapan proses literasi matematis dan pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan soal PISA-like

kelemahan proses literasi matematis	pemberian <i>scaffolding</i>
Kelemahan merepresentasikan informasi	membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali

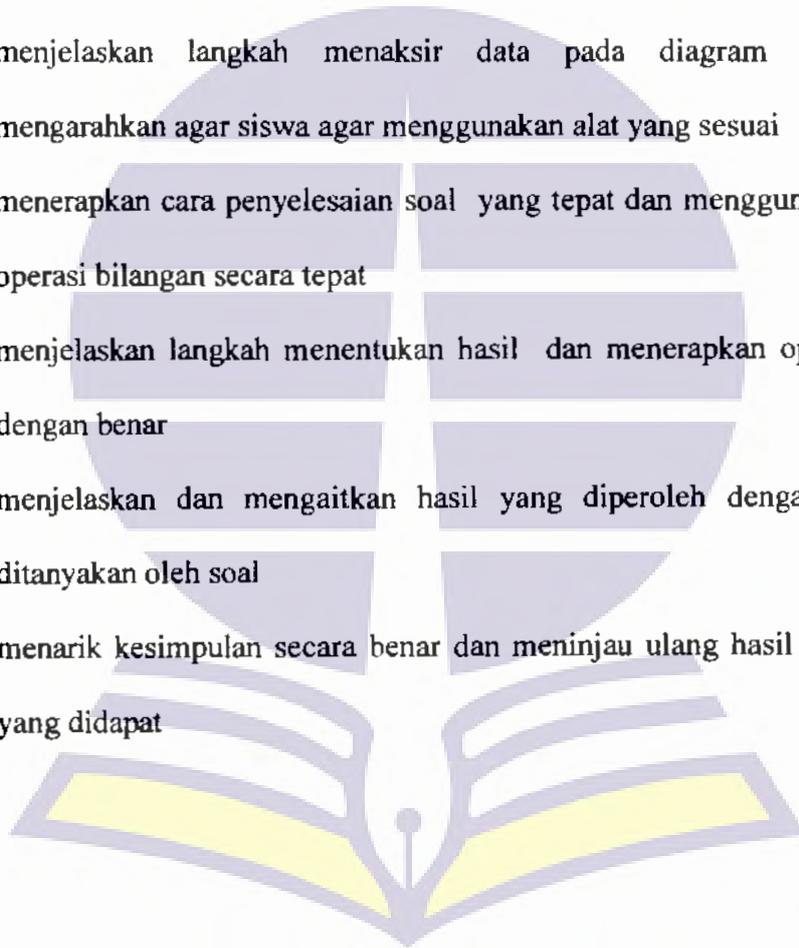
	pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal
kelemahan mengidentifikasi pertanyaan	informan diminta menyebutkan apa pertanyaan yang ada pada soal setelah membaca soal
kelemahan merancang strategi	Mengarahkan, mengingatkan, dan menggali informasi agar informan menerapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan.
kelemahan dalam menaksir data pada diagram batang	Mengarahkan agar informan dapat menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang, mengarahkan siswa agar menggunakan alat ukur berupa penggaris
kelemahan menerapkan operasi bilangan	mengarahkan informan agar dapat menerapkan cara penyelesaian soal yang tepat dan menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat
kelemahan menghitung hasil operasi bilangan	diarahkan agar menjelaskan langkah menentukan hasil dan menerapkan operasi hitung dengan benar
kelemahan dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan	diarahkan agar menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal
kelemahan dalam mengomunikasikan	mengarahkan informan untuk dapat menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat

Berdasarkan tabel diatas dapat dirinci bahwa kelemahan literasi matematis yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal PISA-like adalah :

- a. merepresentasikan informasi
- b. mengidentifikasi pertanyaan
- c. merancang strategi
- d. menaksir data pada diagram batang
- e. menerapkan operasi bilangan
- f. menghitung hasil operasi bilangan
- g. menafsirkan solusi
- h. mengomunikasikan solusi

Dari kelemahan-kelemahan tersebut scaffolding yang dapat diberikan pada siswa antara lain meminta siswa untuk:

- a. membaca soal dengan cermat terlebih dahulu, memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal
- b. menyebutkan apa pertanyaan yang ada pada soal setelah membaca soal
- c. menggali informasi agar dapat menerapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan
- d. menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang dan mengarahkan agar siswa agar menggunakan alat yang sesuai
- e. menerapkan cara penyelesaian soal yang tepat dan menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat
- f. menjelaskan langkah menentukan hasil dan menerapkan operasi hitung dengan benar
- g. menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal
- h. menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Kelemahan literasi matematis siswa terdiri dari:
  - a. Siswa lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan,
  - b. Siswa menunjukkan kelemahan dalam mengidentifikasi pertanyaan Siswa lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
  - c. Siswa menunjukkan kelemahan dalam merancang strategi untuk menyelesaikan soal PISA-Like,
  - d. Siswa lemah dalam menaksir data pada diagram batang,
  - e. Siswa menunjukkan kelemahan dalam menerapkan operasi bilangan,
  - f. Siswa menunjukkan kelemahan dalam menghitung hasil operasi bilangan,
  - g. Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan,
  - h. Siswa lemah dalam mengomunikasikan solusi sebagai penyelesaian pada soal PISA-Like yang diberikan.
2. Untuk mengatasi kelemahan yang ditunjukkan oleh siswa, peneliti memberikan *scaffolding* sebagai upaya mengatasi kelemahan tersebut. *Scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kelemahan dalam menyelesaikan soal PISA-Like antara lain memberi arahan pada siswa agar:

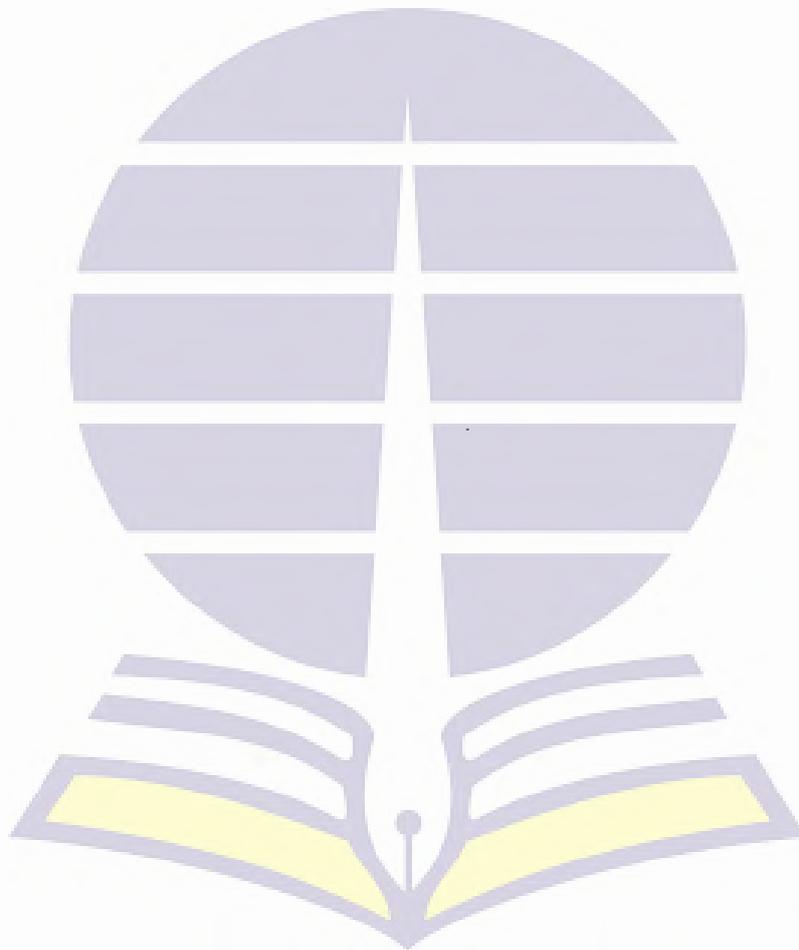
- a. membaca soal dengan cermat terlebih dahulu dan memberikan pertanyaan dengan tujuan menggali pengetahuan informan mengenai informasi yang ada pada soal
- b. mengidentifikasi pertanyaan yang ada pada soal setelah membaca soal
- c. menggali informasi agar siswa dapat menerapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan
- d. menjelaskan langkah menaksir data pada diagram batang dan mengarahkan agar siswa agar menggunakan alat yang sesuai
- e. menerapkan cara penyelesaian soal yang tepat dan menggunakan konsep operasi bilangan secara tepat
- f. menjelaskan langkah menentukan hasil dan menerapkan operasi hitung dengan benar
- g. menjelaskan dan mengaitkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan oleh soal *PISA-like*
- h. menarik kesimpulan secara benar dan meninjau ulang hasil penyelesaian yang didapat

## **B. SARAN**

Dari hasil penelitian ini, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan bagi guru dalam memberikan *scaffolding* kepada siswa yang mengalami kelemahan dalam menyelesaikan soal *PISA-Like*.
2. Dalam mengerjakan soal siswa diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal sehingga mengetahui manfaat setiap langkah,

3. Dalam pembelajaran hendaknya guru membiasakan siswa dalam mengerjakan suatu soal harus dengan menerapkan langkah-langkah pada proses literasi matematis.
4. Pemilihan soal-soal *PISA-Like* dalam penelitian ini masih terbatas dari segala aspek baik aspek proses, konten maupun konteks. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang lebih luas dengan memperhatikan tingkat kelemahan soal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anghileri, J. (2006). *Scaffolding Practices that Enhance Mathematics Learning. Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1):33-52 · February 2006. Diambil 1 maret 2018, dari situs World Wide Web: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-006-9005-9>
- Asmara, S.A., S.B.Waluya, Rochmad (2017). Analisis Literasi Matematis Siswa Kelas X berdasarkan kemampuan Matematika. *Scholaria*, Vol 7 No 2, Mei 2017: 135– 142. Diambil 15 Oktober 2017 dari situs World Wide Web: [ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/965/515](http://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/965/515)
- As'ari, A.R., Mohammad T., Erik, V. Zainul, I., dan Ibnu, T. (2016). Matematika Buku Guru. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Azriati, S. A., Surya, E. (2017). Permasalahan yang Sering Terjadi pada Siswa Terletak Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Problem Solving Mathematics). *Artikel*. Desember 2017. Diambil 12 Januari 2019 dari situs World Wide Web: [researchgate.net/publication/321803608](http://researchgate.net/publication/321803608)
- Bakker, A., Smit, J., & Wegerif, R. (2015). *Scaffolding and Dialogic Teaching in Mathematics Education: Introduction and Review. ZDM Mathematics Education*. (2015) 47:p.1047–1065.
- Chairani, Z. (2015). *Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika. Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No.1, Januari - April 2015:p.39-44.
- Ghufron, A. & Utama. (2011) *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Haara, F. O., Bolstad, O. H., & Jenssen, E. S. (2017). Research on Mathematical Literacy in schools: Aim, Approach and Attention. *European Journal of Science and Mathematics Education*. Vol. 5. No. 3, p.284-285
- Karimah, A. dan Fuad, Y. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Mathedunesa. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. volume 1 no.6, p.24-31
- Khatimah, K., Sa'dijah, S., dan Susanto, H. (2017). Pemberian Scaffolding untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. Vol. 1 No. 1 2017, p.36-45

- Khoirudin, A., Setyawati, R. D., dan Nursyahida, F. (2017). Profil Literasi matematis siswa Siswa Berkemampuan Matematis Rendah dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk PISA , *Aksioma*. Vol. 8, No. 2, p.33-42
- Kusumah, Y. S. (2018). Literasi Matematis Sebagai Ketrampilan Minimal dalam Menghadapi Tantangan Di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Matematika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 2018. p.1-8
- Leibowitz, D. (2016). Supporting Mathematical Literacy Development: A Case Study of the Syntax of Introductory Algebra. *Interdisciplinary Undergraduate Research Journal*. Spring 2016, 7-13
- Mahdiansyah dan Rahmawati (2014). Literasi matematis Siswa Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 20, Nomor 4, p.452-469. Diambil 11 Januari 2019, dari situs World Wide Web: <https://doaj.org/article/6d62e4f3d6564244a779d657a07e1f9d>
- Marta, L. (2002). Using Scaffolded Instruction To Optimize Learning. ERIC Digest. *ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education Arlington VA*. Diambil 15 Februari 2018, dari situs World Wide Web: <https://www.ericdigests.org/2003-5/optimize.htm>
- Masjaya dan Wardono (2018). Pentingnya Literasi matematis siswa untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Diambil 12 Januari 2019, dari situs World Wide Web: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE publications, Copyright. 2014. Third edition.
- Nofiansyah, W., Sujadi, I., & Kusmayadi, T.A. (2015). Analisis Proses Scaffolding pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 4 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.3, No.9. November 2015. p 947-958
- OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education. *OECD Publishing*, Paris. Diambil 30 Januari 2018, dari situs World Wide Web: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- OECD (2017), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition, PISA. *OECD Publishing*, Paris. Diambil 30 Januari 2018, dari situs World Wide Web: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>

Permendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah

Raco J.R., (2010). Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Grasindo: Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Rifai & Wutsqo, D.U. (2017). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, IV (2), 2017, 152-162. Yogyakarta, 2017.

Sarwono, J. (2006). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Graha Ilmu*, Yogyakarta, 2006.

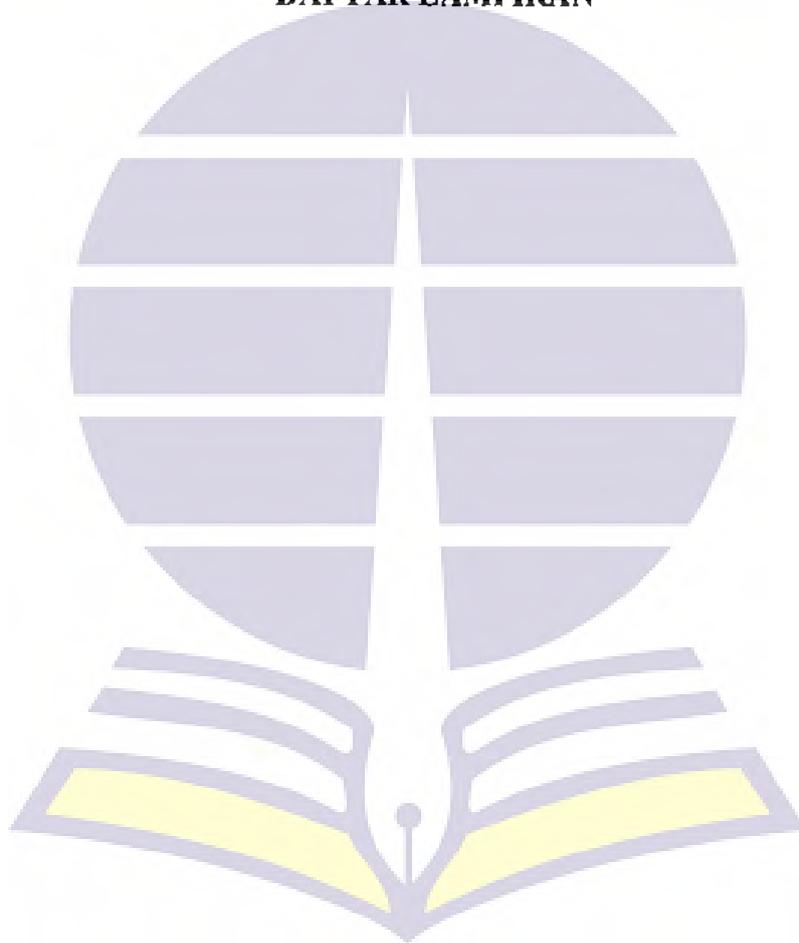
Simalango, M. M., Darmawijoyo, dan Aisah, N. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA pada Konten Change and Relationship Level 4, 5 dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 12, No 1 Januari 2018. P.43-58

Siswono, T. Y. E., Kurniasari, I., & Astuti, Y. P. (2015). Eksplorasi Pemahaman dan Keyakinan Guru Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Laporan Penelitian Fundamental*. Surabaya, 2015.

Sutiarso, S. (2009). *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.

Suwarto (2013). Pengembangan Tes Diagnosis. *Jurnal Pendidikan*, Volume 22, Nomor 2, Juli 2013.

Warsito (2018). Literasi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Matematika*. Universitas Muhammadiyah Tangerang. 2018, p.9-17.

**DAFTAR LAMPIRAN**

## SOAL PISA 2012 YANG AKAN DIADAPTASI MENJADI SOAL PISA-LIKE

jenis 1

## MP3 PLAYERS

Music City MP3 Specialists		
<p>MP3 player</p>  <p>165 zeds</p>	<p>Headphones</p>  <p>86 zeds</p>	<p>Speakers</p>  <p>79 zeds</p>

Translation Note: The use of zeds is important to the unit, so please do not adapt "zed" into an existing currency.

**Question 3: MP3 PLAYERS**

Music City has a sale. When you buy **two or more** items at the sale, Music City takes **20%** off the normal selling prices of these items.

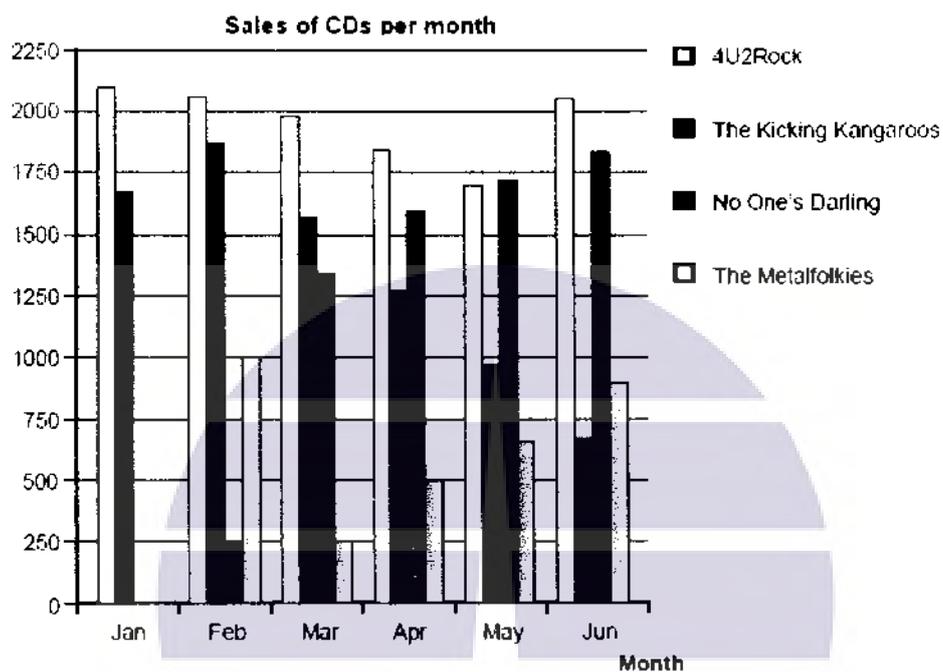
Jason has 200 zeds to spend.

At the sale, what can he afford to buy?

Circle 'Yes' or 'No' for each of the following options.

Items	Can Jason buy the items with 200 zeds?
MP3 player and the headphones	Yes / No
MP3 player and the speakers	Yes / No
All 3 items – the MP3 player, the headphones and the speakers	Yes / No

Soal PISA 2012 yang akan diadaptasi menjadi soal PISA-Like jenis 2



**Translation Note:** The term "charts" does not refer to the mathematical term, but to the weekly listing of the best selling music CDs.

**Translation Note:** Translate band names with fictitious band names in your language.

**Translation Note:** The names of the months are shown in abbreviated form in the graphic. Full names can be used if space allows, as shown in the **FRE** version.

---

### Question 1: CHARTS

How many CDs did the band *The Metalfolkies* sell in April?

- A. 250
- B. 500
- C. 1000
- D. 1270

**SOAL TES DIAGNOSIS PAKET 1**

**Nama** : .....  
**Kelas/No. Abs** : **IX**...../.....

**Petunjuk pengerjaan soal**

1. Tulis nama, kelas dan nomor presensi anda pada lembar jawaban.
2. Jawablah setiap soal dengan proses/langkah selengkap mungkin sesuai dengan pemahaman dan pengalaman belajar yang telah anda miliki.
3. Waktu pengerjaan soal 30 menit.

**PERTANYAAN**

**Soal 1:**

**Konteks** : **Perssoanal**  
**Konten** : **Quantity**  
**Materi** : **Aritmetika Sosial**

Distro “Barokah Jaya” adalah toko yang menjual pakaian yang sedang trend untuk anak muda. Budi ingin membeli masing-masing sebuah celana, topi dan kaos di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Budi ditunjukkan oleh tabel berikut

Nama Barang	celana	topi	kaos
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000

Pada saat Budi membeli, distro “Barokah Jaya” memberi diskon 25% dari harga normal untuk setiap barang. Budi hanya memiliki uang sebesar Rp 300.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Budi? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya

**Penjelasan jawaban:**

**Diketahui** : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Materi terkait** : .....  
**Ditanya** : .....

**Jawab** : .....  
 .....  
 .....

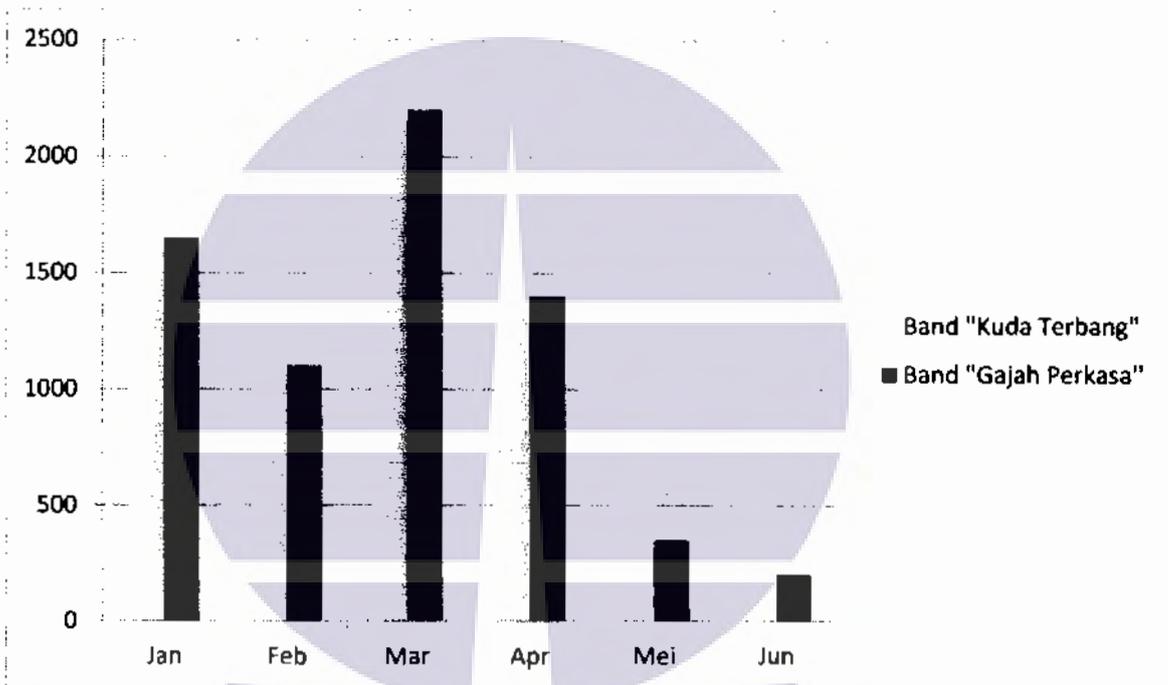
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Soal 2**

**Konteks** : *Occupational*  
**Konten** : *Uncertainty and data*  
**Materi** : *Statistika*

“Panorama Record” adalah rumah produksi yang membawahi 2 grup band musik remaja. Kedua grup band tersebut mengeluarkan album dengan hasil penjualannya disajikan pada diagram berikut

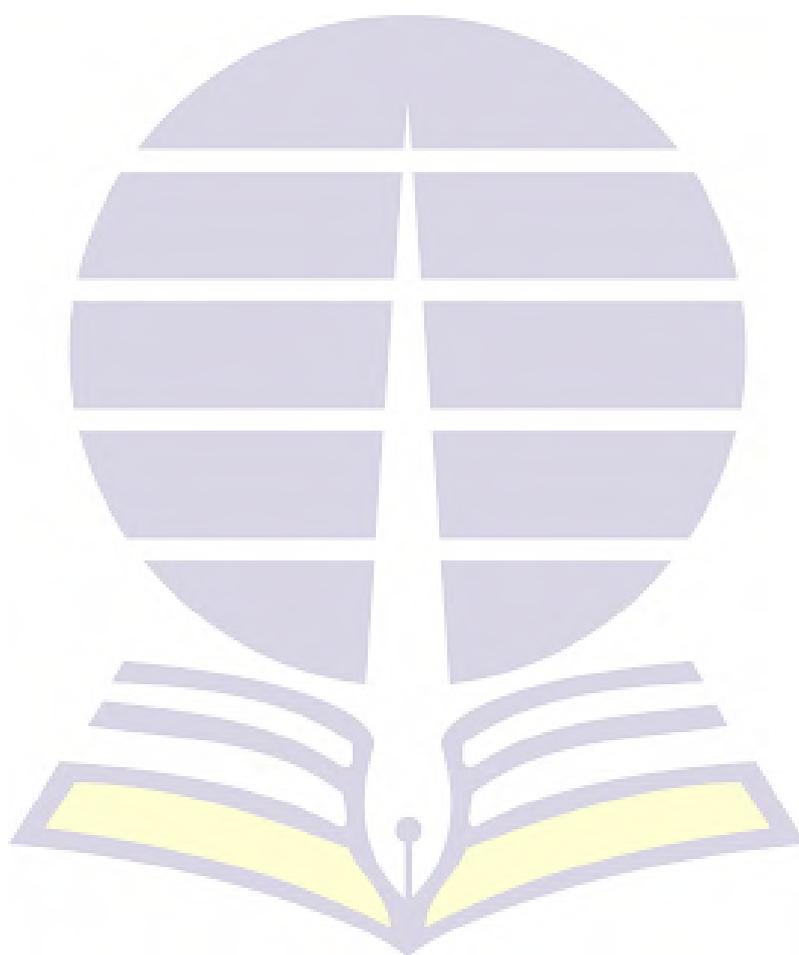


“Panorama Record” akan menyumbangkan 10% dari hasil penjualan album mulai bulan Januari sampai Juni dari kedua grup band yang di bawahinya. Jika harga rata-rata setiap albumnya adalah Rp 45.000,00 Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan “Panorama Record”?

**Penjelasan jawaban:**

**Diketahui** : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Ditanya** : .....  
**Jawab** : .....  
 .....  
 .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**SOAL TES DIAGNOSIS PAKET 2**

**Nama** : .....  
**Kelas/No. Abs** : IX...../.....

**Petunjuk pengerjaan soal**

4. Tulis nama, kelas dan nomor presensi anda pada lembar jawaban.
5. Jawablah setiap soal dengan proses/langkah selengkap mungkin sesuai dengan pemahaman dan pengalaman belajar yang telah anda miliki.
6. Waktu pengerjaan soal 30 menit.

**PERTANYAAN**

**Soal 1:**

**Konteks** : **Pribadi**  
**Konten** : **Quantity**  
**Materi** : **Aritmetika Sosial**

“Amirah” adalah toko yang menjual asesoris HP. Firman ingin membeli pemutar MP3, *headphone* dan *speaker* di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Firman ditunjukkan oleh tabel berikut

<b>Nama Barang</b>	<b>pemutar MP3</b>	<b>headphone</b>	<b>speaker</b>
<b>Harga (Rp)</b>	155.000	86.000	79.000

Pada saat membeli Toko “Amirah” memberi diskon 20% dari harga normal untuk setiap barang. Jika Firman hanya memiliki uang sebesar Rp 200.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya

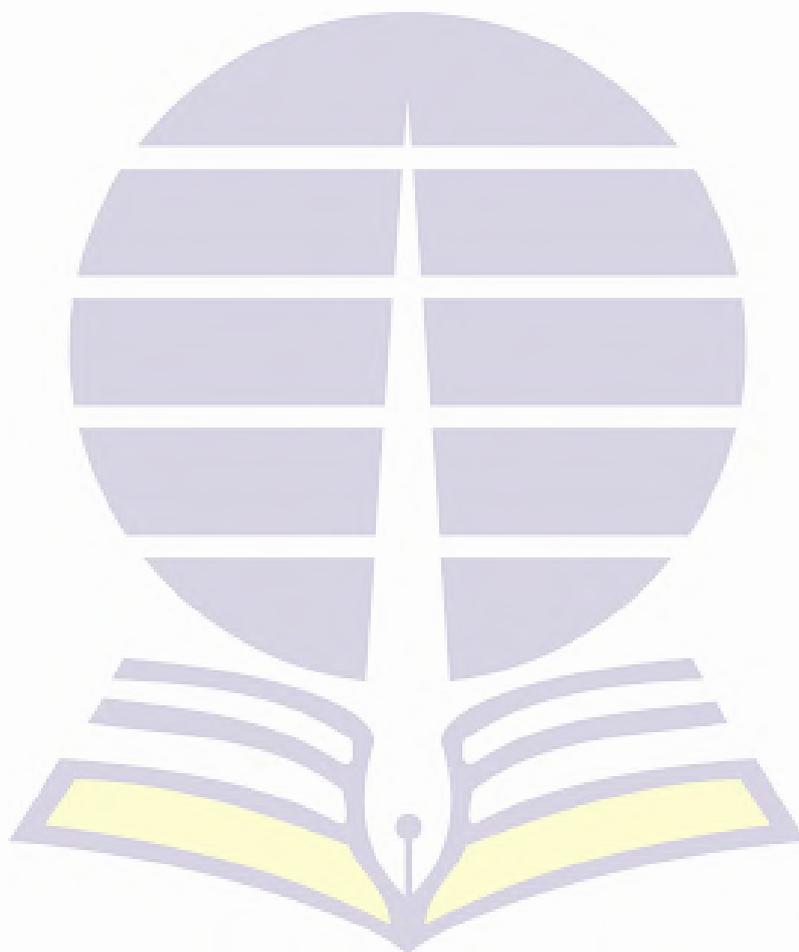
**Penjelasan jawaban:**

**Diketahui** : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Ditanya** : .....  
**Jawab** : .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

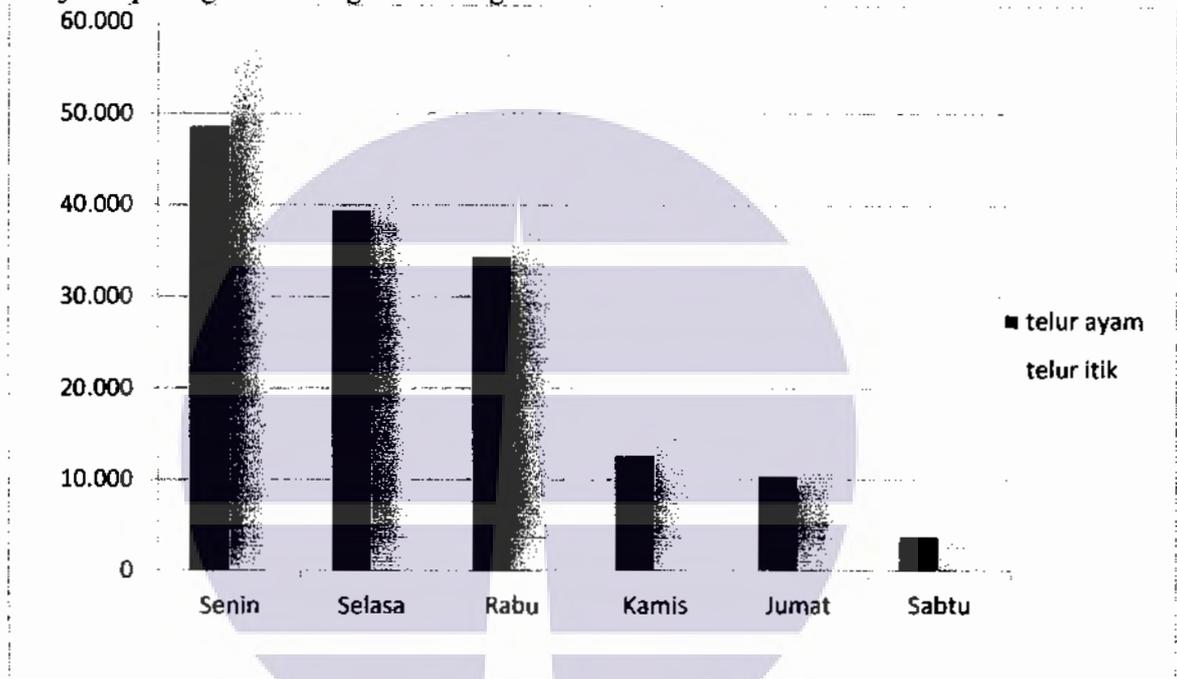
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Soal 2**

**Konteks** : *Occupational*  
**Konten** : *Uncertainty and data*  
**Materi** : *Statistika*

Pak Sukri seorang pedagang telur ayam dan itik mencatat hasil penjualan telur setiap harinya selama seminggu . Hasil penjualan telur (dalam kg) tersebut disajikan pada gambar diagram batang berikut.



Pada hari minggu toko agen telur pak Sukri tutup dan harus membayar uang pembelian telur dari peternak sebesar 80% dari harga penjualan. Jika harga jual rata-rata perkilo telur ayam dan itik adalah Rp 11.000,00, berapakah uang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak ?

**Penjelasan jawaban:**

**Diketahui** :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

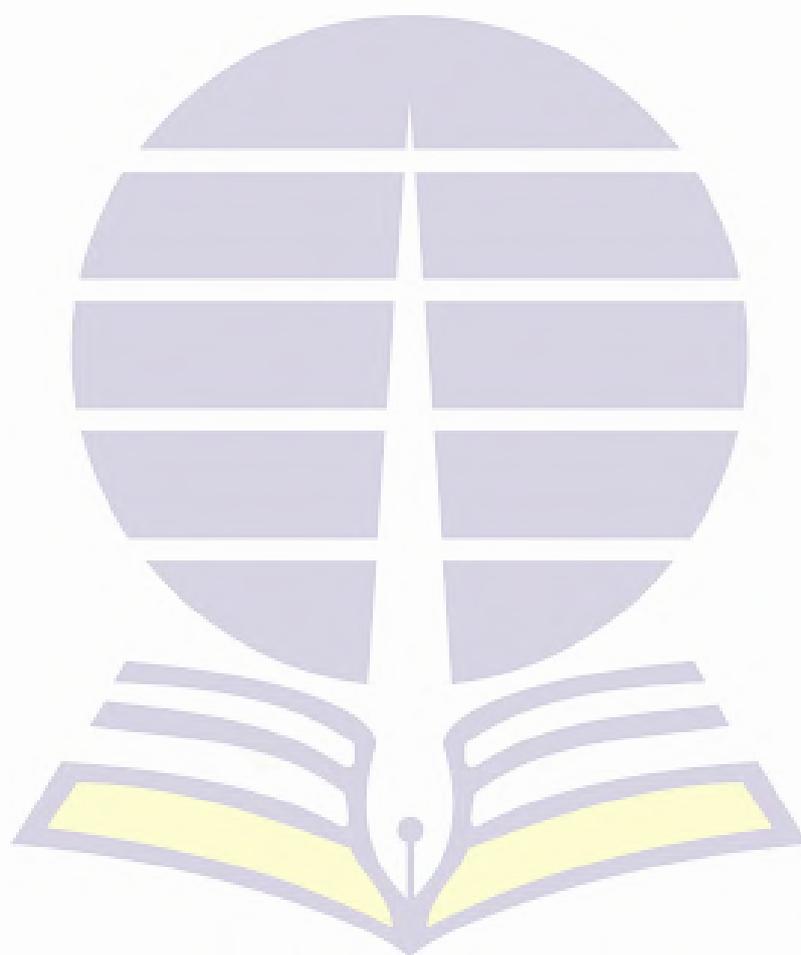
**Materi terkait** : .....

**Ditanya** : .....

**Jawab** : .....

.....  
 .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## KISI-KISI DAN PENULISAN BUTIR SOAL TES DIAGNOSIS PAKET 1

Alokasi Waktu : 30 Menit

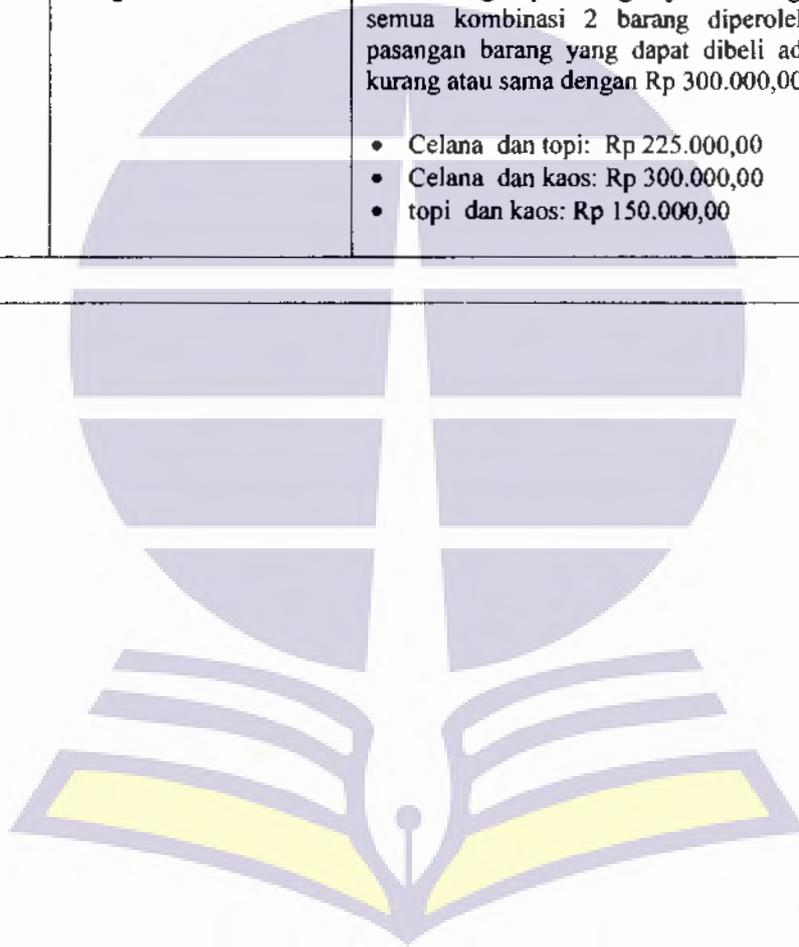
Banyak Soal : 2 Butir Soal

Bentuk Soal : Uraian

**Soal jenis 1****Konteks** : Pribadi**Konten** : *Quantity***Materi** : Aritmetika Sosial

Butir Soal															
<p>Distro "Barokah Jaya" adalah toko yang menjual pakaian yang sedang trend untuk anak muda. Budi ingin membeli masing-masing sebuah celana, topi dan kaos di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Budi ditunjukkan oleh tabel berikut</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>celana</th> <th>topi</th> <th>kaos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>250.000</td> <td>50.000</td> <td>150.000</td> </tr> </tbody> </table>		Nama Barang	celana	topi	kaos	Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000						
Nama Barang	celana	topi	kaos												
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000												
<p>Pada saat Budi membeli, distro "Barokah Jaya" memberi diskon 10% dari harga normal untuk setiap barang dan 25% jika membeli lebih dari dua barang berbeda. Budi hanya memiliki uang sebesar Rp 300.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Budi? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya</p>															
Proses	Kemampuan Matematika Dasar (KMD)	Alternatif penyelesaian													
<i>Formulate</i>	representasi informasi, merancang strategi, identifikasi pertanyaan	<p>Distro "Barokah Jaya" adalah toko yang menjual pakaian yang sedang trend untuk anak muda. Budi ingin membeli masing-masing sebuah celana, topi dan kaos di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Budi ditunjukkan oleh tabel berikut</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>celana</th> <th>topi</th> <th>kaos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>250.000</td> <td>50.000</td> <td>150.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada saat Budi membeli, distro "Barokah Jaya" memberi diskon 25% dari harga normal untuk setiap barang. Budi hanya memiliki uang sebesar Rp 300.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Budi? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya</p> <p>Menghitng harga setiap barang setelah diskon 25% Memilih barang yang dapat dibeli dengan uang yang dimiliki dari harga barang setelah diskon</p>		Nama Barang	celana	topi	kaos	Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000				
Nama Barang	celana	topi	kaos												
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000												
<i>Employ</i>	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon), menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah	<p>Menghitung harga setiap barang setelah diberikan diskon sebesar 25 %</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>celana</th> <th>topi</th> <th>kaos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>250.000</td> <td>50.000</td> <td>150.000</td> </tr> <tr> <td>diskon 25%</td> <td>62.500</td> <td>12.500</td> <td>37.500</td> </tr> </tbody> </table>		Nama Barang	celana	topi	kaos	Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000	diskon 25%	62.500	12.500	37.500
Nama Barang	celana	topi	kaos												
Harga (Rp)	250.000	50.000	150.000												
diskon 25%	62.500	12.500	37.500												

Butir Soal					
	diskon), membuat kombinasi barang	(Rp)			
		Harga setelah diskon 25% (Rp)	187.500	37.500	112.500
		Menentukan jumlah harga setelah diskon 25% pada semua kombinasi dua barang			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celana dan topi: <math>187.500 + 37.500 = 225.000</math></li> <li>• Celana dan kaos: <math>187.500 + 112.500 = 300.000</math></li> <li>• topi dan kaos: <math>37.500 + 112.500 = 150.000</math></li> </ul>			
<i>Interpret</i>	Menafsirkan, mengomunikasikan	<p>dengan demikian dengan uang sebesar Rp 300.000,00 maka sesuai dengan perhitungan jumlah harga setelah diskon pada semua kombinasi 2 barang diperoleh kesimpulan bahwa pasangan barang yang dapat dibeli adalah yang jumlahnya kurang atau sama dengan Rp 300.000,00 yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celana dan topi: Rp 225.000,00</li> <li>• Celana dan kaos: Rp 300.000,00</li> <li>• topi dan kaos: Rp 150.000,00</li> </ul>			

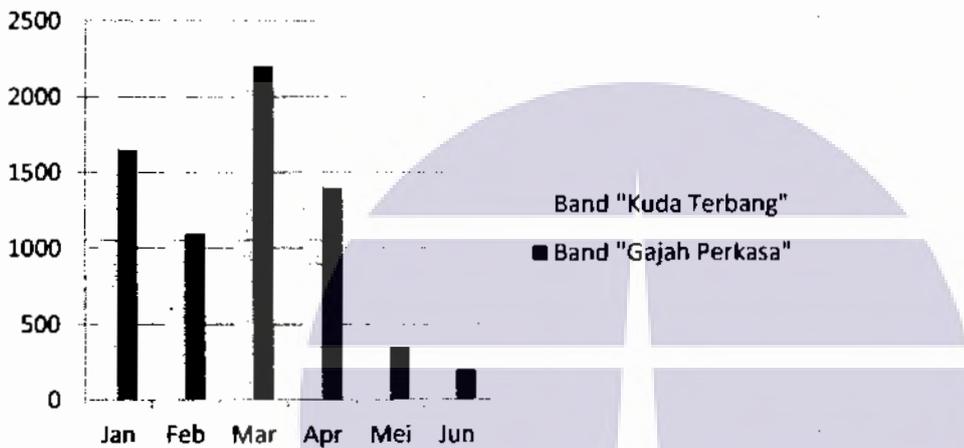


**Soal jenis 2**

**Konteks** : *Occupational*  
**Konten** : *Uncertainty and data*  
**Materi** : *Statistika*

**Butir Soal**

“Panorama Record” adalah rumah produksi yang membawahi 2 grup band musik remaja. Kedua grup band tersebut mengeluarkan album dengan hasil penjualannya disajikan pada diagram berikut



“Panorama Record” akan menyumbangkan 10% dari hasil penjualan album mulai bulan Januari hingga Juni dari kedua grup band yang di bawahinya. Jika harga rata-rata setiap albumnya adalah Rp 45.000,00, berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan “Panorama Record”?

Proses	Kemampuan Dasar (KMD)	Matematika	Alternatif penyelesaian
<i>Formulate</i>	representasi masalah, merancang strategi, memanipulasi angka, data dan informasi statistik, identifikasi pertanyaan		<p>“Panorama Record” adalah rumah produksi yang membawahi 2 grup band musik remaja. Kedua grup band tersebut mengeluarkan album dengan hasil penjualannya disajikan pada diagram berikut:</p> <p>“Panorama Record” akan menyumbangkan 10% dari hasil penjualan album mulai bulan Januari hingga Juni dari kedua grup band yang di bawahinya. Jika harga rata-rata setiap</p>

## Butir Soal

		albumnya adalah Rp 45.000,00, berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan "Panorama Record"?																					
<i>Employ</i>	operasi penjumlahan, menghitung hasil penjumlahan, Menerapkan operasi bilangan (persen), menghitung hasil persentase	<p>Membaca jumlah album yang terjual dengan menggunakan taksiran pada setiap band dan setiap bulan mulai Januari hingga Juni</p> <p>Alternatif taksiran yang mungkin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Band "Kuda Terbang"</th> <th>Band "Gajah Perkasa"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jan</td> <td>2100</td> <td>1650</td> </tr> <tr> <td>Feb</td> <td>2050</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Mar</td> <td>2150</td> <td>2200</td> </tr> <tr> <td>Apr</td> <td>1700</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>Mei</td> <td>550</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Jun</td> <td>800</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>keseluruhan jumlah album yang terjual dari bulan Januari hingga Juni sekitar 16.250 album</p> <p>uang yang diperoleh dari penjualan album adalah <math>16.250 \times 45.000,00 = 731.250.000</math></p> <p>10 % dari penjualan : <math>\frac{10}{100} \times 731.250.000 = 73.125.000</math></p>		Band "Kuda Terbang"	Band "Gajah Perkasa"	Jan	2100	1650	Feb	2050	1100	Mar	2150	2200	Apr	1700	1400	Mei	550	350	Jun	800	200
	Band "Kuda Terbang"	Band "Gajah Perkasa"																					
Jan	2100	1650																					
Feb	2050	1100																					
Mar	2150	2200																					
Apr	1700	1400																					
Mei	550	350																					
Jun	800	200																					
<i>Interpret</i>	Menafsirkan, mengomunikasikan	dengan demikian berdasarkan langkah perhitungan di atas maka banyaknya uang yang akan disumbangkan oleh "PANORAMA RECORD" adalah sekitar Rp 73.125.000,00																					

KISI-KISI DAN PENULISAN BUTIR SOAL TES DIAGNOSIS PAKET 2

Alokasi Waktu: 30 Menit  
 Banyak Soal : 2 Butir Soal  
 Bentuk Soal : Uraian

**Soal jenis 1**

**Konteks** : Pribadi  
**Konten** : *Quantity*  
**Materi** : Aritmetika Sosial

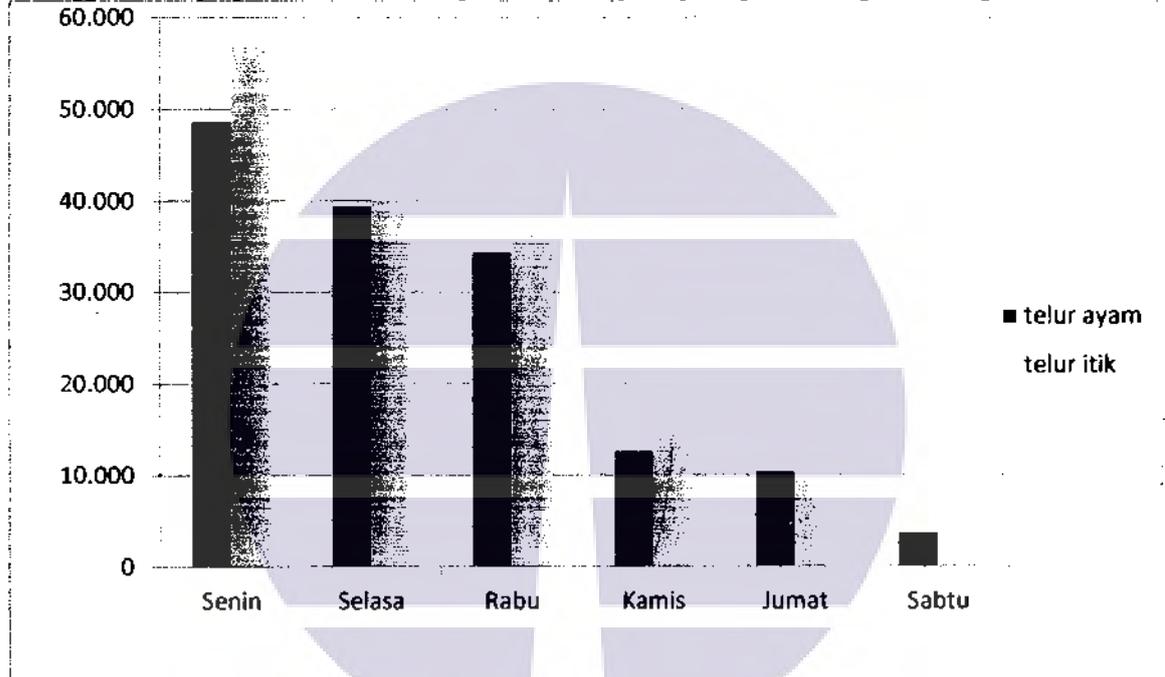
Butir Soal											
<p>“Amirah” adalah toko yang menjual asesoris HP. Firman ingin membeli pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Firman ditunjukkan oleh tabel berikut</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>pemutar MP3</th> <th><i>headphone</i></th> <th><i>speaker</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>155.000</td> <td>86.000</td> <td>79.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada saat membeli Toko “Amirah” memberi diskon 20% dari harga normal untuk setiap barang. Jika Firman hanya memiliki uang sebesar Rp 200.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya</p>				Nama Barang	pemutar MP3	<i>headphone</i>	<i>speaker</i>	Harga (Rp)	155.000	86.000	79.000
Nama Barang	pemutar MP3	<i>headphone</i>	<i>speaker</i>								
Harga (Rp)	155.000	86.000	79.000								
Proses	Kemampuan Matematika Dasar (KMD)	Alternatif penyelesaian									
<i>Formulate</i>	representasi informasi, merancang strategi, identifikasi pertanyaan	<p>“Amirah” adalah toko yang menjual asesoris HP. Firman ingin membeli pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> di toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Firman ditunjukkan oleh tabel berikut</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>pemutar MP3</th> <th><i>headphone</i></th> <th><i>speaker</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>155.000</td> <td>86.000</td> <td>79.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada saat membeli, Toko “Amirah” memberi diskon 20% dari harga normal untuk setiap barang. Jika Firman hanya memiliki uang sebesar Rp 200.000,00, barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya</p> <p>Menghitung harga setiap barang setelah diskon                      Memilih barang yang dapat dibeli dengan uang yang dimiliki dari harga barang setelah diskon</p>		Nama Barang	pemutar MP3	<i>headphone</i>	<i>speaker</i>	Harga (Rp)	155.000	86.000	79.000
Nama Barang	pemutar MP3	<i>headphone</i>	<i>speaker</i>								
Harga (Rp)	155.000	86.000	79.000								

<p><i>Employ</i></p>	<p>menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon), menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon), membuat kombinasi barang</p>	<p>Menghitung harga setiap barang setelah didiskon sebesar 20%</p> <table border="1" data-bbox="751 286 1347 636"> <thead> <tr> <th colspan="4">Harga diskon 20 %</th> </tr> <tr> <th>Nama Barang</th> <th>pemutar MP3</th> <th>headphone</th> <th>speaker</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Harga (Rp)</td> <td>155.000</td> <td>80.000</td> <td>79.000</td> </tr> <tr> <td>diskon 20% (Rp)</td> <td>31.000</td> <td>17.200</td> <td>15.800</td> </tr> <tr> <td>Harga setelah diskon (Rp)</td> <td>124.000</td> <td>68.800</td> <td>63.200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menentukan jumlah harga setelah diskon pada semua kombinasi barang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemutar MP3 dan <i>headphone</i> : <math>124.000 + 68.000 = 192.800</math></li> <li>• Pemutar MP3 dan <i>speaker</i> : <math>124.000 + 63.200 = 187.200</math></li> <li>• <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> : <math>64.800 + 63.200 = 132.000</math></li> <li>• pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> : <math>124.000 + 64.000 + 56.000 = 244.000</math></li> </ul>	Harga diskon 20 %				Nama Barang	pemutar MP3	headphone	speaker	Harga (Rp)	155.000	80.000	79.000	diskon 20% (Rp)	31.000	17.200	15.800	Harga setelah diskon (Rp)	124.000	68.800	63.200
Harga diskon 20 %																						
Nama Barang	pemutar MP3	headphone	speaker																			
Harga (Rp)	155.000	80.000	79.000																			
diskon 20% (Rp)	31.000	17.200	15.800																			
Harga setelah diskon (Rp)	124.000	68.800	63.200																			
<p><i>Interpret</i></p>	<p>Menafsirkan, mengomunikasikan</p>	<p>dengan demikian dengan uang sebesar Rp 200.000,00 maka sesuai dengan perhitungan jumlah harga setelah diskon pada semua kombinasi barang diperoleh kesimpulan bahwa pasangan barang yang dapat dibeli adalah yang jumlahnya kurang atau sama dengan Rp 200.000,00 yaitu:</p> <p>Pemutar MP3 dan <i>headphone</i> yaitu sebesar Rp 192.800,00                  Pemutar MP3 dan <i>speaker</i> yaitu sebesar Rp 187.200,00  <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> yaitu sebesar Rp 132.000</p> <p>sedangkan pemutar MP3, <i>headphone</i> dan <i>speaker</i> tidak dapat dibeli sekaligus karena jumlah harganya lebih dari Rp 200.000,00 yaitu sebesar Rp 256.000,00</p>																				

**Soal jenis 2**

**Konteks** : *Occupational*  
**Konten** : *Uncertainty and data*  
**Materi** : *Statistika*

Pak Sukri seorang pedagang telur ayam dan itik mencatat hasil penjualan telur setiap harinya selama seminggu . Hasil penjualan telur (dalam kg) tersebut disajikan pada gambar diagram batang berikut.



Pada hari minggu toko agen telur pak Sukri tutup dan harus membayar uang pembelian telur dari peternak sebesar 80% dari harga penjualan. Jika harga jual rata-rata perkilo telur ayam dan itik adalah Rp 11.000,00, berapakah uang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak ?

Proses	Kemampuan Matematika Dasar (KMD)	Alternatif penyelesaian
<i>Formulate</i>	representasi masalah, merancang strategi, memanipulasi angka, data dan informasi statistik, identifikasi pertanyaan	<p>Pak Sukri seorang pedagang telur ayam dan itik mencatat hasil penjualan telur setiap harinya selama seminggu . Hasil penjualan telur (dalam kg) tersebut disajikan pada gambar diagram batang berikut.</p> <p>Pada hari minggu toko agen telur pak Sukri tutup dan</p>

		<p>harus membayar uang pembelian telur dari peternak sebesar 80% dari harga penjualan. Jika harga jual rata-rata perkilo telur ayam dan itik adalah Rp 11.000,00, berapakah uang yang yang harus dibayarkan Pak Sukri kepada peternak ?</p>																					
<i>Employ</i>	<p>operasi penjumlahan, menghitung hasil penjumlahan, Menerapkan operasi bilangan (persen), menghitung hasil persentase</p>	<p>Membaca jumlah album yang terjual dengan menggunakan taksiran pada setiap band dan setiap bulan mulai Januari hingga Juni</p> <p>Alternatif taksiran yang mungkin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>telur ayam</th> <th>telur itik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>48.700</td> <td>57.100</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>39.500</td> <td>41.100</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>34.500</td> <td>37.200</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>12.700</td> <td>16.000</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>10.500</td> <td>11.000</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>3.800</td> <td>4.300</td> </tr> </tbody> </table> <p>keseluruhan jumlah telur yang terjual dari bulan Januari hingga Juni sekitar 316.400</p> <p>uang yang diperoleh dari penjualan album adalah <math>316.400 \times 11.000,00 = 3.480.400.000</math></p> <p>80 % dari penjualan : <math>\frac{80}{100} \times 3.480.400.000 = 2.784.320.000</math></p>	Hari	telur ayam	telur itik	Senin	48.700	57.100	Selasa	39.500	41.100	Rabu	34.500	37.200	Kamis	12.700	16.000	Jumat	10.500	11.000	Sabtu	3.800	4.300
Hari	telur ayam	telur itik																					
Senin	48.700	57.100																					
Selasa	39.500	41.100																					
Rabu	34.500	37.200																					
Kamis	12.700	16.000																					
Jumat	10.500	11.000																					
Sabtu	3.800	4.300																					
<i>Interpret</i>	<p>Menafsirkan, mengomunikasikan</p>	<p>dengan demikian berdasarkan langkah perhitungan di atas maka banyaknya uang yang akan dibayarkan pada peternak telur adalah sekitar Rp 2.784.320.000,00</p>																					

## LEMBAR VALIDASI SOAL TES

### Pengantar

Soal PISA-like jenis 1 dan 2 adalah soal yang diadaptasi dari soal PISA tahun 2012. Selanjutnya kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian, tanggapan, maupun saran terhadap aspek aspek yang digunakan dalam soal tersebut

### Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu mohon diberi tanda ceklist (✓) pada kolom ya atau tidak dalam tabel penilaian di bawah ini
2. Jika ada hal-hal yang perlu dikomentari mohon dituliskan pada bagian komentar atau saran atau pada lembar soal tes
3. pada bagian kesimpulan mohon diberikan tanda ceklist (✓) pada salah satu pilihan

Aspek yang ditelaah	Penilaian				
	1	2	3	4	5
1. Penyelesaian memerlukan proses literasi matematis jenis formulate					✓
2. Penyelesaian memerlukan proses literasi matematis jenis employ					✓
3. Penyelesaian memerlukan proses literasi matematis jenis interpret					✓
4. Soal yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
5. Rumusan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
6. Informasi yang disampaikan jelas maknanya					✓
7. Rumusan pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian					✓

8. rumusan soal menggunakan bahasa sederhana komunikatif dan mudah dipahami					✓
9. Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak bermakna ganda (salah pengertian)					✓
10. Bahasa yang digunakan dan penulisannya sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

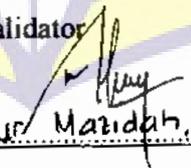
.....

.....

Kesimpulan

- Layak digunakan
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Validator

  
Nur Mazidah, S.Pd, M.Pd.

Lampiran 3

Nama : .....  
Kelas/No. Abs : VIII...../.....

**LEMBAR SOAL TES PRE TES/POST TES**

**Petunjuk pengerjaan soal**

1. Tulis nama, kelas dan nomor presensi anda pada lembar jawaban.
2. Jawablah setiap soal dengan proses/cara selengkap mungkin sesuai dengan pemahaman dan pengalaman belajar yang telah anda miliki.
3. Waktu pengerjaan soal 30 menit.

**PERTANYAAN**

**Soal 1:**

Ivan mempunyai sebuah flashdisk dengan status yang ditunjukkan pada tabel berikut,

Music	338 MB
photo	112 MB
Free space	550 MB

Kemudian ~~saudara~~ <sup>kakak</sup> Ivan memberinya flasdisk baru dengan kapasitas 2 GB (2000MB). Seluruh file pada flashdisk lama Ivan disalin ke flashdisk ~~yang~~ baru. Buatlah diagram lingkaran ~~pada~~ status flashdisk baru Ivan. *yang menggunakan*

**Soal 2:**

Pada umumnya, sepasang penguin dalam setahun mampu menghasilkan dua telur. Namun dari dua telur tersebut yang mampu bertahan hidup hingga menjadi penguin dewasa hanya sebuah telur yang berukuran lebih besar. Setelah ditimbang rata-rata telur pertama beratnya sekitar 78 gram sedangkan telur ~~yang~~ kedua rata-rata beratnya 110 gram. Berapa persen berat rata-rata telur kedua lebih berat daripada berat telur pertama?

*sempa jadi penguin melonut yg ditanyakan.*

*berapa persen rata-rata: selisih berat telur kedua & rata-rata telur pertama. kemudian rata-rata: berat telur pertama!*

Lampiran 3

Nama : .....  
Kelas/No. Abs : VIII...../.....

## SOAL TES DIAGNOSTIK

## Soal 1

Perusahaan "ELECTRICS" dan "TRONICS" adalah perusahaan yang memproduksi *video* dan *audio player*. Setiap akhir proses produksi barang-barang itu diuji. Barang yang rusak atau tidak memenuhi standar dikembalikan ke bagian produksi untuk diperbaiki.

Tabel di bawah ini menunjukkan mlah rata-rata jumlah barang yang diproduksi dan per persentase kerusakannya pada setiap jenis yang diproduksi per hari

Nama Perusahaan	Jumlah rata-rata produksi video player perhari (unit)	Rata-rata kerusakan
ELECTRICS	2000	5 %
TRONICS	7000	4 %

Nama Perusahaan	Jumlah rata-rata produksi audio player perhari (unit)	Rata-rata kerusakan
ELECTRICS	6000 *	3 %
TRONICS	1000	2 %

Manakah dari dua perusahaan tersebut yang lebih rendah persentase dari keseluruhan pada barang yang rusak? Tampilkan perhitungan Anda menggunakan data di tabel diatas

Penjelasan jawaban:

## Soal 2

"Amirah" adalah toko yang menjual asesoris HP. Firman ingin membeli pemutar MP3, headphone dan speaker pada toko tersebut. Daftar harga ketiga barang yang ingin dibeli Firman ditunjukkan oleh tabel berikut

Nama Barang	pemutar MP3	headphone	speaker
Harga (Rp)	155.000,00	86.000,00	79.000,00

Pada saat membeli Toko "Amirah" memberi diskon 20% dari harga normal untuk setiap barang. Jika Firman hanya memiliki uang sebesar Rp.200.000,00 barang apa saja yang dapat dibeli oleh Firman?

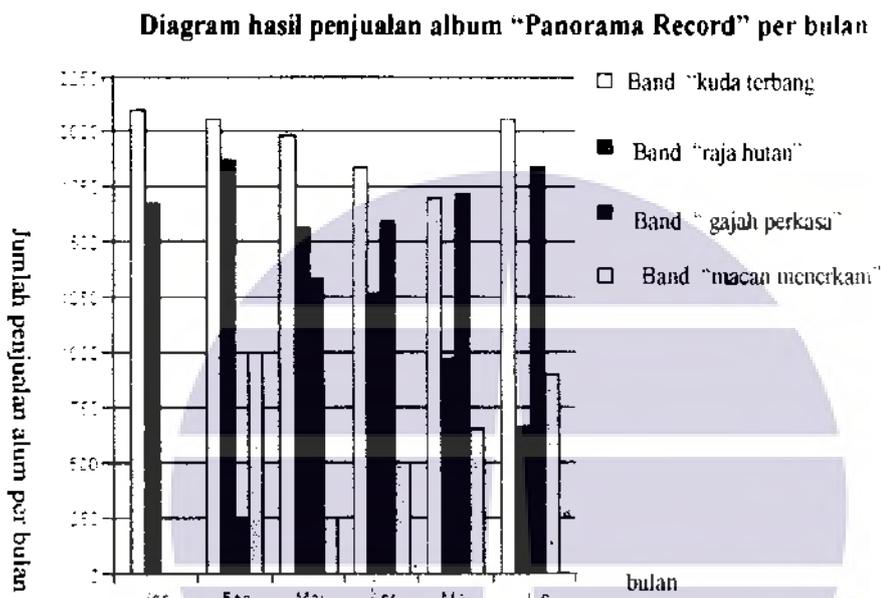
Lingkari "Ya" atau "Tidak" untuk masing-masing pilihan barang yang mungkin dapat dibeli firman. Dan berilah penjelasan pada tempat yang diperlukan

Pemutar MP3 dan headphone	Ya / Tidak
Pemutar MP3 dan speaker	Ya / Tidak
Ketiga barang yang ingin dibeli Firman (pemutar MP3, headphone dan speaker)	Ya / Tidak

Penjelasan jawaban:

Soal 3

“Panorama Record” adalah rumah produksi yang membawahi 4 grup band musik remaja. Keempat grup band tersebut mengeluarkan album dengan hasil penjualan album disajikan pada diagram berikut.



“Panorama Record” akan menyumbangkan 10% dari hasil penjualan album dari keempat grupband yang dibawahinya. Jika harga rata-rata setiap albumnya adalah Rp. 45.000,-. Berapakah perkiraan uang yang akan disumbangkan “Panorama Record”?

**Penjelasan jawaban :**

.....

## PEDOMAN WAWANCARA

**Tujuan wawancara** : Untuk mengumpulkan dan menggali informasi lebih lengkap serta memverifikasi data tertulis agar mendapatkan data tentang kelemahan literasi matematis dalam menyelesaikan soal *PISA-Like* yang belum terlihat jelas dalam data tertulis

**Metode wawancara** : Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara berbasis soal

a. Wawancara mengacu pada tahapan proses literasi siswa

b. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan kondisi dan pemahaman siswa

**Pelaksanaan** : Setelah informan diberi tes *scaffolding*

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada siswa sesuai dengan tabel berikut ini

Proses literasi matematis	Pertanyaan
<i>Formulate</i>	<p>a. Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?</p> <p>b. Apakah sebelumnya kamu pernah mendapatkan materi tentang diskon atau aritmetika sosial?</p> <p>c. Informasi apa saja yang ada pada soal?</p> <p>d. Bagaimana strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?</p>
<i>Employ</i>	<p>a. Coba jelaskan bagaimana cara mencari diskon</p> <p>b. Bagaimana cara mencari harga barang setelah diskon?</p> <p>c. Bagaimana cara mencari barang yang dapat dibeli dengan menggunakan sejumlah uang yang besarnya ditentukan?</p>
<i>Interpret</i>	<p>a. Bagaimana cara mengungkapkan jawaban yang mungkin untuk menjawab pertanyaan soal</p> <p>b. Bagaimana cara membuat kesimpulan untuk menjawab pertanyaan soal</p>

### LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

#### Pengantar

Pedoman wawancara digunakan untuk mengumpulkan dan menggali informasi lebih lengkap serta memverifikasi data tertulis agar mendapatkan data tentang kelemahan literasi matematis dalam menyelesaikan soal *PISA-like* yang belum terlihat jelas dalam data tertulis. Selanjutnya kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian tanggapan maupun saran terhadap aspek aspek yang digunakan dalam soal tersebut

#### Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu mohon diberi tanda ceklist (✓) pada kolom ya atau tidak dalam tabel penilaian di bawah ini
2. Jika ada hal-hal yang perlu dikomentari mohon dituliskan pada bagian komentar atau saran atau pada lembar soal tes
3. pada bagian kesimpulan mohon diberikan tanda ceklist (✓) pada salah satu pilihan

Aspek yang ditelaah	Penilaian				
	1	2	3	4	5
1. Tujuan wawancara terlihat dengan jelas					✓
2. Urutan pertanyaan dalam tiap bagian terurut secara sistematis					✓
3. Pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang diinginkan					✓
4. Pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan penulis				✓	
5. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
6. Butir-butir pertanyaan mendorong responden memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
7. Butir-butir pertanyaan mengarahkan responden untuk menjelaskan mengapa terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal				✓	

**Komentar dan saran :**

.....

.....

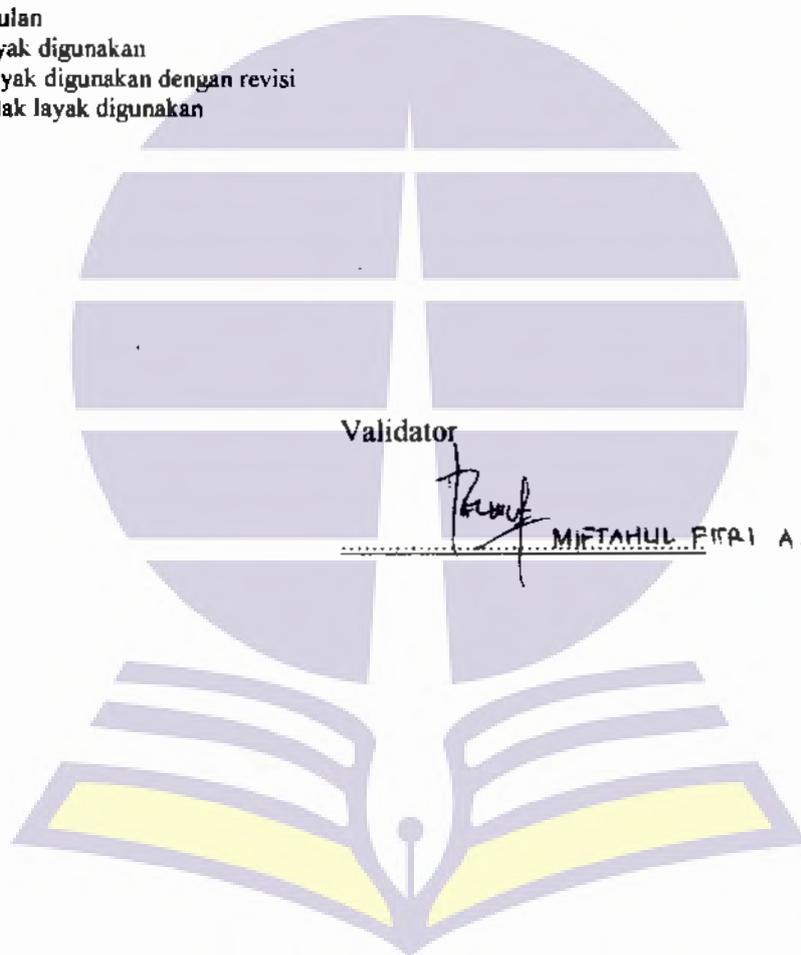
.....

.....

.....

**Kesimpulan**

- Layak digunakan
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan



Validator

.....  
MIPTAHUL FITRI A., S.Pd, M.Pd.

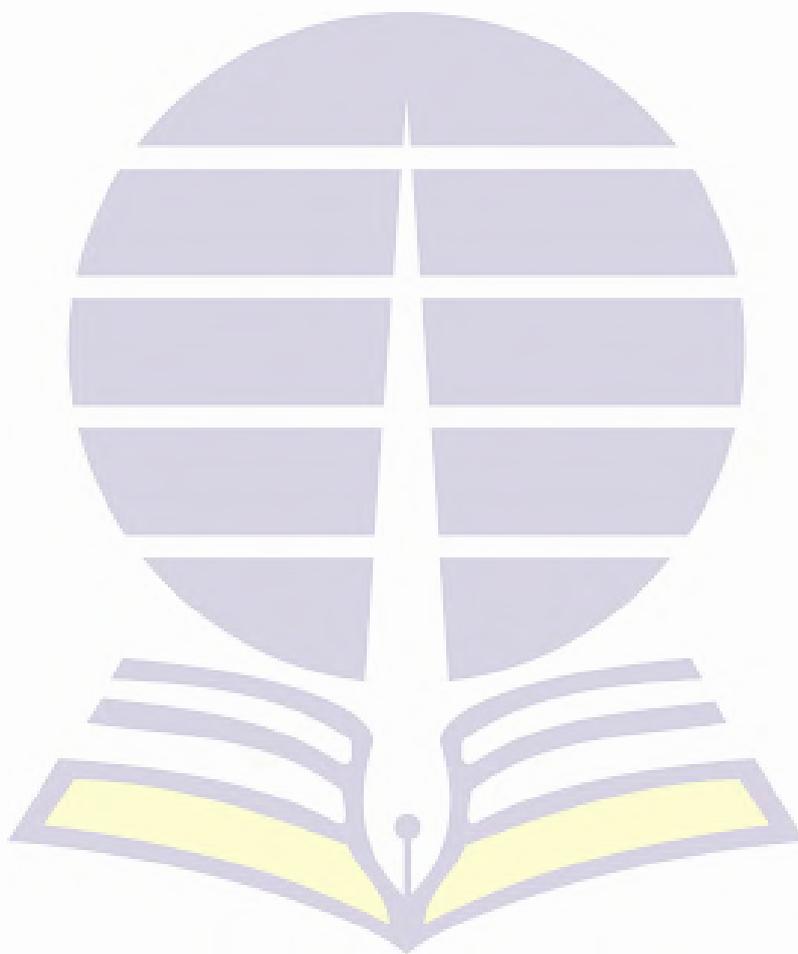
## LEMBAR PANDUAN *SCAFFOLDING*

Tabel berikut merupakan tabel yang berisikan panduan *scaffolding* yang dilakukan oleh guru kepada informan penelitian untuk mendiagnosis literasi matematis siswa.

*Scaffolding* yang Dapat Diberikan pada Proses Literasi Matematis Soal Jenis 1

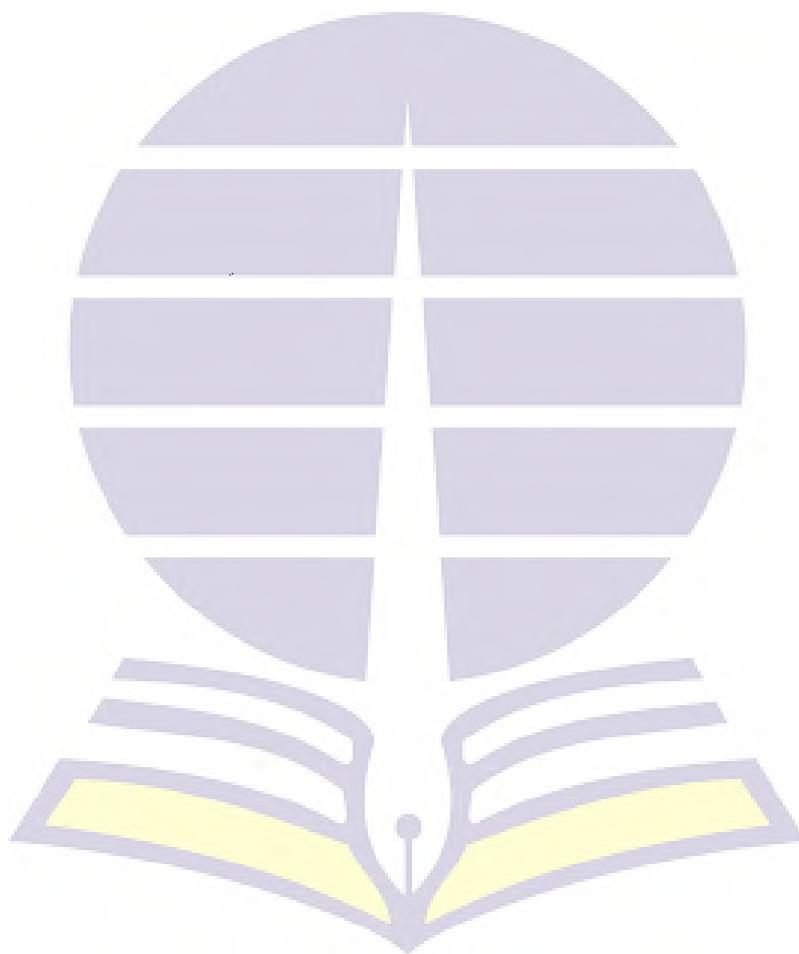
Proses Matematis	Kemampuan dasar matematis (KMD)	<i>Scaffolding</i> yang dapat diberikan	Pertanyaan/ Pernyataan/perintah yang mungkin disampaikan oleh guru
<b>tahap formulate</b>	representasi informasi	<i>explaining</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bacalah dengan saksama soal yang diberikan</li> <li>Soal tersebut mengenai apa?</li> <li>Apakah kamu paham terhadap soal yang diberikan?</li> <li>Tulislah semua informasi yang ada pada soal</li> </ul>
	merancang strategi	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan rencana kerja / langkah/strategi apa yang sesuai dengan pertanyaan pada soal?</li> <li>konsep, prosedur atau penalaran apa yang terkait dengan langkah penyelesaian</li> </ul>
	identifikasi pertanyaan	<i>explaining</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan apa pertanyaan soalnya?</li> </ul>
<b>tahap Employ</b>	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coba jelaskan langkah menyelesaikan permasalahan berdasarkan rencana kerjamu</li> <li>Konsep atau prosedur apa saja yang terkait dengan proses matematis ?</li> <li>Jelaskan bagaimana cara menerapkan strategi yang sudah direncanakan untuk menjawab pertanyaan soal</li> </ul>
	menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon)	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coba periksa kombinasi barang apa sajakah yang dapat dibeli!</li> <li>Jelaskan bagaimana caramu memilih kombinasi barang untuk menjawab pertanyaan soal</li> <li>Bagaimana caramu menyajikan penyelesaian yang tepat untuk menjawab pertanyaan soal? apakah perhitungannya sudah tepat</li> <li>Coba periksa kembali apakah hasil penyelesaianmu sudah sesuai dengan yang ditanyakan pada permasalahan?</li> </ul>
	membuat kombinasi	<i>reviewing, explaining restructuring</i>	
<b>tahap interpret</b>	menafsirkan	<i>developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana caramu menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan</li> </ul>
	mengomunikasikan	<i>developing conceptual thinking, reviewing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana caramu mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan.</li> <li>Coba perhatikan kembali apakah</li> </ul>

penyelesaian yang didapat sesuai dengan pertanyaan soal



## Scaffolding yang Dapat Diberikan pada Proses Literasi Matematis Soal Jenis 2

Proses Matematis	Kemampuan dasar matematis (KMD)	Scaffolding yang dapat diberikan	Pertanyaan/pernyataan/perintah yang mungkin disampaikan oleh guru
tahap <i>formulate</i>	representasi masalah	<i>explaining</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bacalah dengan saksama soal yang diberikan</li> <li>Soal tersebut mengenai apa?</li> <li>Apakah kamu paham terhadap soal yang diberikan?</li> <li>Tuliskan semua informasi yang ada pada soal</li> </ul>
	merancang strategi	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan rencana kerja / langkah/strategi apa yang sesuai dengan pertanyaan pada soal?</li> <li>konsep, prosedur atau penalaran apa yang terkait dengan langkah penyelesaian</li> </ul>
	memanipulasi angka, data dan informasi statistik	<i>reviewing, explaining, developing conceptual thinking, environmental provisions</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coba perhatikan diagram batang yang disajikan, bagaimana caramu menaksir data?</li> <li>Peralatan atau alat bantu apa yang diperlukan dalam menaksir data? Bagaimana cara menggunakannya?</li> </ul>
	identifikasi pertanyaan	<i>explaining</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan apa pertanyaan soalnya?</li> </ul>
tahap <i>employ</i>	operasi penjumlahan	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coba jelaskan langkah menyelesaikan permasalahan berdasarkan rencana kerjamu</li> <li>Konsep atau prosedur apa saja yang terkait dengan proses matematis ?</li> </ul>
	menghitung hasil penjumlahan	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan bagaimana cara menerapkan strategi yang sudah direncanakan untuk menjawab pertanyaan soal</li> </ul>
	operasi persen	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	
	menghitung hasil persentase	<i>Explaining, developing conceptual thinking</i>	
tahap <i>interpret</i>	menafsirkan	<i>developing conceptual thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana caramu menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan</li> </ul>
	mengomunikasikan	<i>developing conceptual thinking, reviewing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana caramu mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan.</li> <li>Coba perhatikan kembali apakah penyelesaian yang didapat sesuai dengan</li> </ul>



pernyataan soal

## LEMBAR VALIDASI PEDOMAN SCAFFOLDING

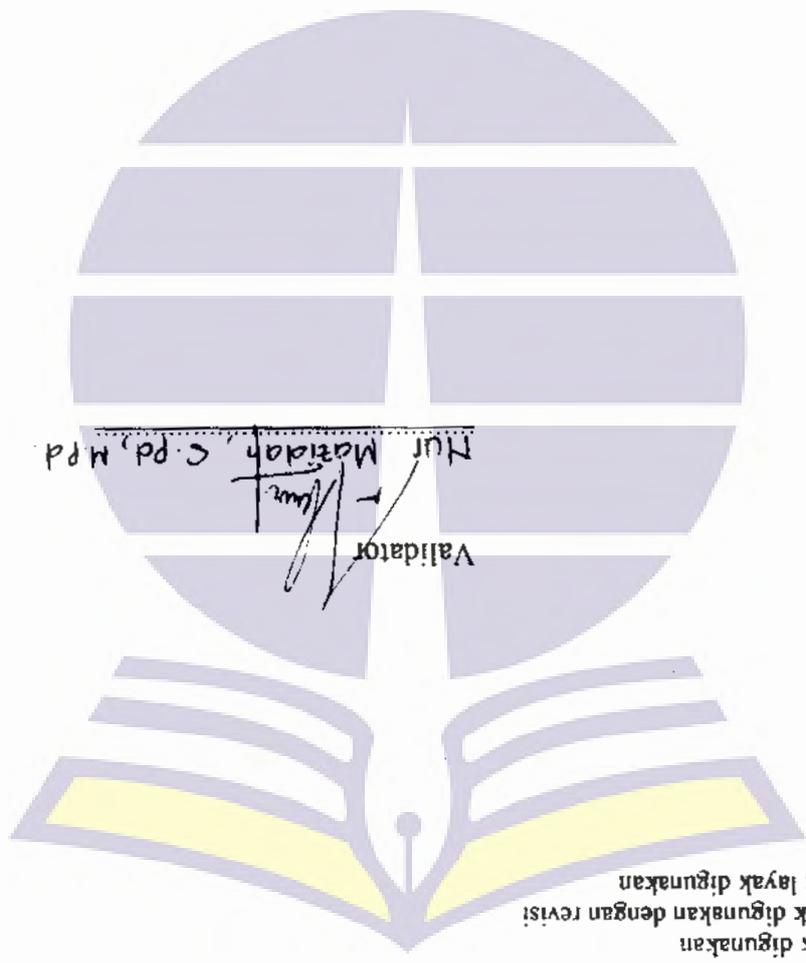
### Pengantar

Pedoman scaffolding digunakan sebagai acuan dalam memberikan bantuan seperlunya yang diberikan kepada informan untuk menyelesaikan soal PISA-like sekaligus mendiagnosis literasi matematis siswa. Selanjutnya kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian tanggapan maupun saran terhadap aspek aspek yang digunakan dalam soal tersebut

### Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu atau ibu mohon diberi tanda ceklist (✓) pada kolom ya atau tidak dalam tabel penilaian di bawah ini
2. Jika ada hal-hal yang perlu dikomentari mohon dituliskan pada bagian komentar atau saran atau pada lembar soal tes
3. pada bagian kesimpulan mohon diberikan tanda ceklist (✓) pada salah satu pilihan

Aspek yang ditelaah	Penilaian				
	1	2	3	4	5
<b>Validasi Isi</b>					
1. Pertanyaan sesuai dengan kemampuan dasar matematika					✓
2. Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan jenis Scaffolding					✓
<b>Validasi konstruksi</b>					
Pertanyaan yang disajikan mampu mengarahkan informan menggunakan kemampuan dasar matematika untuk menyelesaikan soal PISA-like				✓	
<b>Bahasa</b>					
1. Bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
2. Kalimat pada pertanyaan/ pernyataan/ perintah tidak ambigu				✓	
3. Pertanyaan/pernyataan/perintah menggunakan bahasa sederhana, mudah dipahami siswa					✓



- Tidak layak digunakan
  - Layak digunakan dengan revisi
  - Layak digunakan
- Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

Komentar dan saran :

## Lampiran 5

**LEMBAR PANDUAN SCAFFOLDING**

Tabel berikut merupakan tabel yang berisikan panduan *scaffolding* yang dilakukan oleh guru kepada subjek penelitian untuk mendiagnosis ketercapaian indikator kemampuan literasi matematika siswa.

Indikator kemampuan literasi matematika siswa	Praktek <i>scaffolding</i> yang dilakukan guru ke siswa	Pertanyaan/pemnyataan yang mungkin disampaikan oleh guru
Siswa dapat mengidentifikasi masalah yang bersifat kontekstual	<i>Environmental provisions</i> Guru meminta siswa memahami permasalahan dengan melibatkan tutor sebaya jika diperlukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bacalah dengan seksama soal yang diberikan Soal tersebut mengenai apa</li> </ul>
	<i>Explaining</i> Guru meminta siswa untuk membaca, mencermati dan meneliti soal, kemudian menjelaskan apa yang ditanyakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coba jelaskan apa yang diketahui</li> <li>Jelaskan apa yang ditanyakan</li> </ul>
Siswa dapat merumuskan (formulate) masalah yang berkaitan dengan dunia nyata menjadi permasalahan matematika ( <i>mathematical problem</i> ) dengan melibatkan hubungan-hubungan atau konsep-konsep yang terkait	<i>Developing conceptual thinking</i> Guru meminta siswa menentukan konsep-konsep yang terkait dengan permasalahan membuat hubungan antar konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>tulis semua konsep yang ada</li> <li>Amati kembali konsep yang diketahui</li> <li>tuliskan proposisi yang mungkin untuk menghubungkan konsep-konsep tersebut</li> <li>Buatlah peta konsep dari permasalahan yang diberikan</li> </ul>
	<i>Environmental provisions</i> Guru meminta siswa memahami permasalahan dengan melibatkan tutor sebaya jika diperlukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusikan dengan temanmu</li> </ul>
	<i>Explaining</i> Guru meminta siswa untuk menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan rencana/kerja/</li> </ul>

di pahami  
dijawab  
dan  
sup

↳ agar yg di diskusikan

↳ kembali penjelasan

Indikator kemampuan literasi matematika siswa	Praktek <i>scaffolding</i> yang dilakukan guru ke siswa	Pertanyaan/pernyataan yang mungkin disampaikan oleh guru
	rencana kerja untuk menjawab pertanyaan	langkah apa yang akan dilakukan untuk dapat menjawab pertanyaan
Siswa dapat melakukan tahap penerapan ( <i>employ</i> ) dengan memilih sebuah strategi yang sesuai dan menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran yang terkait dari permasalahan matematika yang sudah diperoleh pada langkah sebelumnya agar diperoleh penyelesaian/hasil matematika ( <i>mathematical result</i> )	<p><i>Reviewing</i> Guru meminta siswa mengkaji ulang langkah kerja yang direncanakan</p> <p><i>Restructuring, explaining</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menerapkan kemampuan matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual</li> <li>• Guru meminta siswa menjelaskan langkah penyelesaian yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coba perhatikan lagi apakah langkah penyelesaian yang kamu rencanakan sudah tepat</li> <li>• Silakan selesaikan permasalahan sesuai rencanamu</li> <li>• Coba jelaskan langkah menyelesaikan permasalahan berdasarkan rencana kerjamu</li> </ul>
Siswa dapat menginterpretasi/menafsirkan ( <i>interpret</i> ) penyelesaian/hasil matematika menjadi penyelesaian yang sudah sesuai dengan konteks permasalahan awal berupa solusi atau kesimpulan matematika.	<p><i>Reviewing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengkaji ulang langkah kerja yang sudah dilakukan dan mengkaji ulang penyelesaian yang telah didapatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coba periksa kembali apakah langkah penyelesaian yang dilakukan sudah benar</li> <li>• Coba periksa apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan konteks permasalahan awal</li> <li>• Coba periksa kembali apakah penerapan langkah penyelesaian yang kamu rencanakan sudah tepat</li> </ul>
Siswa dapat mengevaluasi ( <i>evaluate</i> ) apakah penyelesaian atau solusi matematis tersebut apakah sudah sesuai dan menjawab masalah awal	<p><i>Reviewing, environmental provisions</i></p> <p>Guru meminta siswa mengkaji ulang penyelesaian yang didapat sesuai dengan permasalahan yang diberikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coba periksa kembali apakah hasil penyelesaianmu sudah sesuai dengan yang ditanyakan pada permasalahan awal</li> <li>• Diskusikan dengan temanmu</li> </ul> <p><i>↳ mungkin apa?</i></p>

## TIPE RESPON INFORMAN

Diagnosis terhadap kelemahan literasi matematis dilakukan secara deskriptif dengan cara menginvestigasi jenis-jenis kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal jenis PISA-Like dengan kerangka yang diadaptasi dari OECD (2017), dan Siswono, et al (2015). Berikut merupakan tabel yang memuat deskripsi kode respon siswa termasuk kelemahan yang mungkin ditunjukkan oleh informan dalam menyelesaikan soal PISA-Like.

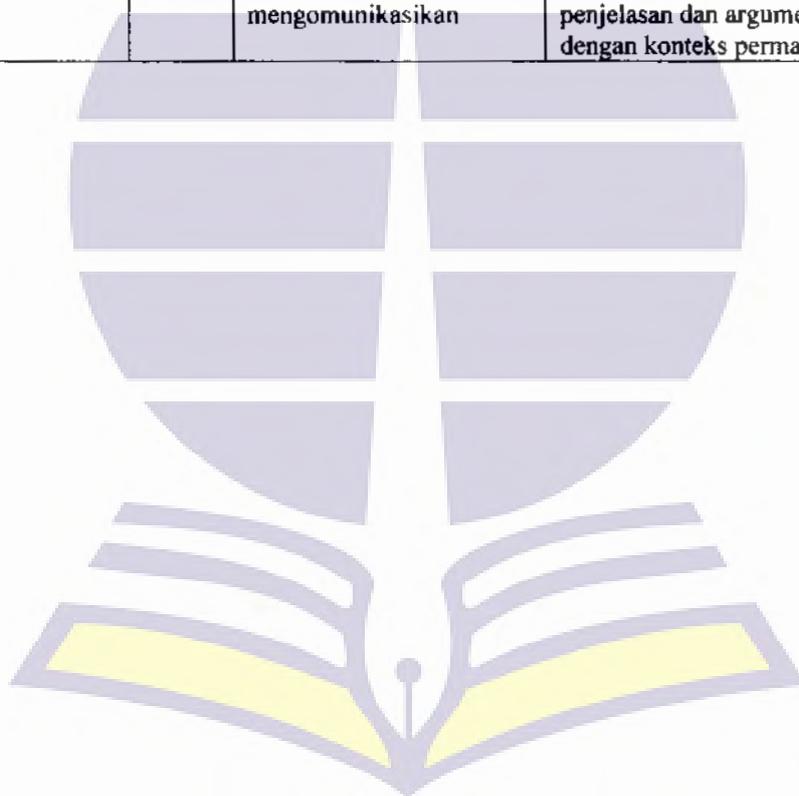
Tabel Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-Like nomor 1

Tipe	Kode	Sub-tipe	Deskripsi
Kelemahan tahap <i>formulate</i>	F1	kelemahan representasi informasi	Siswa lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
	F2	Kelemahan merancang strategi	Siswa lemah dalam merancang strategi untuk memecahkan masalah
	F3	Kelemahan identifikasi pertanyaan	Siswa lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
Kelemahan tahap <i>Employ</i>	E1	Kelemahan menerapkan operasi bilangan (menghitung harga diskon)	Siswa lemah dalam menentukan harga diskon barang dengan menggunakan operasi bilangan menghitung persentase
	E2	Kelemahan menerapkan operasi bilangan (menghitung harga barang setelah diskon)	Siswa lemah dalam menentukan harga barang setelah diskon dengan menggunakan operasi bilangan pengurangan
	E3	Kelemahan membuat kombinasi	Siswa lemah dalam membuat kombinasi barang yang mungkin dipilih dari jenis barang yang ada
Kelemahan tahap <i>interpret</i>	I1	Kelemahan menafsirkan	Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dari semua kemungkinan pada keterbatasan yang diberikan
	I2	Kelemahan mengomunikasikan	Siswa lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen terhadap penyelesaian permasalahan berdasarkan batasan yang diberikan

Tabel Tipe respon Informan dalam menyelesaikan soal PISA-Like nomor 2

Tipe	Kode	Sub-tipe	Deskripsi
Kelemahan tahap <i>formulate</i>	F1	kelemahan representasi	Siswa lemah dalam membuat representasi informasi pada soal yang diberikan
	F2	Kelemahan merancang	Siswa lemah dalam merancang strategi

		strategi	untuk memecahkan masalah
	F3	Kelemahan menaksir	Siswa lemah dalam menaksir data pada diagram batang
	F4	Kelemahan identifikasi pertanyaan	Siswa lemah dalam mengidentifikasi pertanyaan pada soal yang diberikan
Kelemahan tahap <i>Employ</i>	E1	Kelemahan operasi penjumlahan	Siswa lemah dalam menentukan jumlah besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
	E2	Kelemahan menghitung hasil penjumlahan	Siswa lemah dalam menentukan hasil operasi bilangan jumlah
	E3	Kelemahan operasi persen	Siswa lemah dalam menghitung persentase terhadap besaran tertentu berdasarkan data yang diberikan
	E4	Kelemahan menghitung hasil persentase	Siswa lemah dalam menentukan hasil operasi bilangan jumlah
Kelemahan tahap <i>interpret</i>	I1	Kelemahan menafsirkan	Siswa lemah dalam menafsirkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan
	I2	Kelemahan mengomunikasikan	Siswa lemah dalam mengomunikasikan penjelasan dan argumen yang sesuai dengan konteks permasalahan



**TRANSKRIP LENGKAP WAWANCARA DENGAN INFORMAN SA PADA  
SOAL JENIS 1 “DISTRO”**

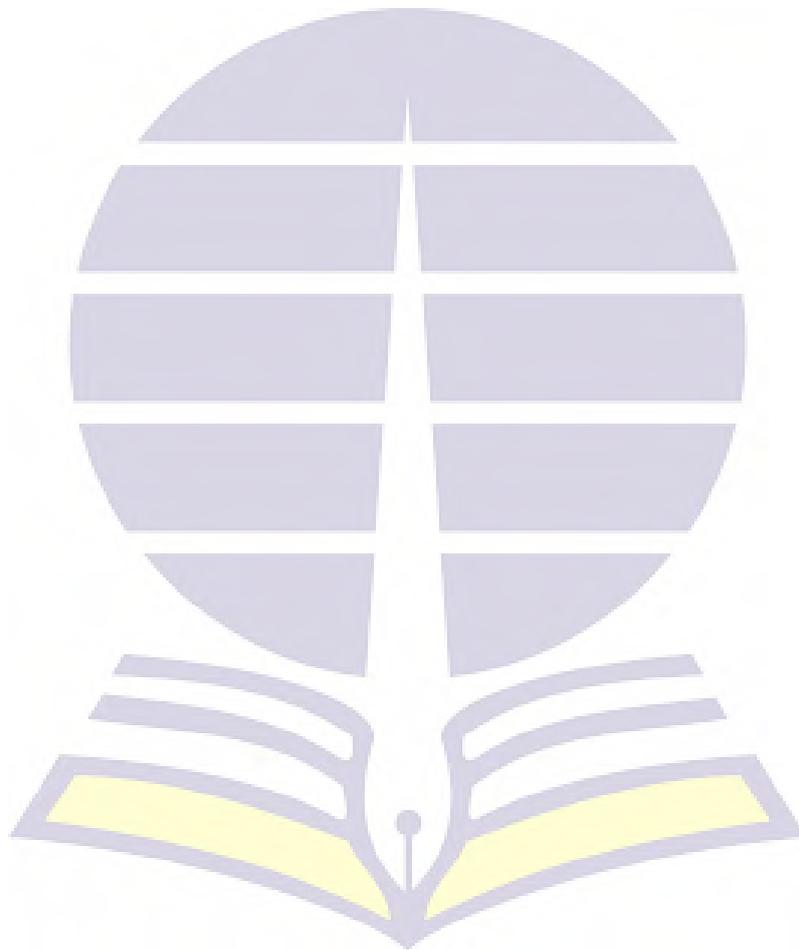
- P : baca dulu soalnya dengan saksama  
 Sa : Dibaca Bu?  
 P : Ya  
 Sa : *(siswa membaca soal)*  
 P : ini materinya terkait apa ini?  
 Sa : diskon, Bu  
 P : Diskon.... terus informasi yang ada pada soal apa saja?  
 Sa : harga celana, topi, sama kaos, Bu  
 P : harga celana, harga topi, harga kaos  
 apalagi informasi yang ada?  
 Sa : Budi mempunyai uang tiga ratus ribu  
 P : ya, apalagi informasi yang ada?  
 Sa : diskon 25%, Bu  
 P : diskonnya 25%. Coba itu informasinya ditulis semua  
 Sa : *(siswa menulis informasi yang disebutkan sebelumnya)*  
 sudah Bu  
 P : sudah? jadi materi tadi terkait apa tadi?  
 Sa : diskon  
 P : Heemh... ditulis juga  
 Sa : *(siswa menulis)*  
 P : Ya, nah yang ditanyakan apa itu?  
 Sa : barang apa saja yang dapat dibeli Budi  
 P : ada syaratnya, ndak?  
 Sa : Jelaskan kemungkinan-kemungkinan nya  
 P : barang yang bisa dibeli Budi Itu terbatas uang ya..? uangnya terbatas ya?  
 Berapa?  
 Sa : tiga ratus ribu, Bu.  
 P : Heemh.. berarti Coba ditulis barang yang bisa dibeli oleh Budi. Dengan  
 uang berapa?  
 Sa : tiga ratus ribu, Bu  
 P : iya... cara mengerjakannya nanti seperti apa cara mencarinya  
 Sa : menjumlahkan semua uangnya terus di diskon 25%  
 P : menjumlahkan semuanya terus di diskon 25%?  
 Sa : Iya bu  
 P : Iya boleh .... coba dikerjakan  
 Sa : *(siswa mengerjakan)*  
 P : Berapa jumlahnya?  
 Sa : empat ratus limapuluh ribu, Bu  
 P : lalu langkah selanjutnya? Di...  
 Sa : diskon  
 P : diskon... cara mencari diskon bagaimana?  
 Sa : *(berpikir)* lupa, Bu..  
 P : Lupa..?  
 Sa : Iya Bu...  
 P : dikalikan dengan persentase diskonnya

- Iya berarti?  
Rp450.000....
- Sa : dikalikan, Bu
- P : Iya...bawahnya dituliskan, diberi keterangan  
Bawahnya garis baru di beri keterangan diskon sama dengan...
- Sa : di kali bu
- P : Iya.. gimana cara menghitungnya?
- Sa : Emmmhhh.... (*berpikir*)
- P : dua puluh lima persen itu sama dengan dua puluh lima per....
- Sa : seratus
- P : seratus? berarti kamu kali kan empat ratus lima puluh ribu dengan dua puluh lima perseratus
- Sa : (*Berpikir sejenak*) dikali ya, Bu.... dicoret ya, Bu....
- P : boleh..
- Sa : (*menghitung diskon*)
- P : Sudah ?berapa diskonnya?
- Sa : seratus dua lima ratus (*ribu*)
- P : (*peneliti mengecek hitungan siswa*) coba dicek yang ini  $0 \times 2$
- Sa : Iya keliru, Bu
- P : hitung lagi!
- Sa : ya Bu  
(*siswa kembali mengecek perhitungannya*)  
seratus dua belas ribu lima ratus (*ribu*)
- P : Heemh.. Iya...  
Itu tadi mencari apa?
- Sa : diskon, Bu
- P : Diskon.... Iya...ditulis
- Sa : (*siswa memuliskan diskon*)  
Sudah....
- P : Iya.. langkah selanjutnya mencari apa?
- Sa : Hasil yang dapat dibeli oleh Budi
- P : Gimana caranya? empat ratus lima puluh ribu....
- Sa : Dikurangi seratus dua belas ribu lima ratus , Bu...
- P : Iya
- Sa : (*Siswa menghitung hasil pengurangan*)
- P : (*guru mengamati*)  
Emmm... sebentar nol dikurangi lima?
- Sa : Eh... Iya Bu...  
(*Siswa memperbaiki perhitungan, peneliti mengamati sambil mengecek hitungan siswa*)
- P : Nah coba ditulis disitu hasilnya
- Sa : Sudah, Bu
- P : Nah .. Bisa ndak itu Budi beli semuanya?
- Sa : Tidak Bu..
- P : Ndak bisa kenapa?
- Sa : karena uangnya cuma tiga ratus ribu
- P : Iya..cuma tiga ratus ribu. Berarti cari kemungkinan yang lain...  
Ini diberi penjelasan juga berarti

- Budi tidak bisa membeli ketiganya.... Alasannya... Karena...
- Sa : *(Siswa memuliskan jawabannya)*. Sudah Bu
- P : Sudah ya..?  
Tahu sekarang cara mencari diskon ya
- Sa : Iya
- P : Berarti kemungkinannya barang yang bisa dibeli Budi itu apa?
- Sa : Celana sama topi, Bu
- P : Nah.. Dicek juga
- Sa : Ditambah ya Bu?
- P : Iya.. coba ditulis di bawahnya!
- Sa : sudah
- P : Iya terus langkah selanjutnya?
- Sa : Dikasih....(berpikir)
- P : Apa?
- Sa : Penjelasan Bu
- P : Eh Bisa?
- Sa : Bisa Bu tiga ratus ribu
- P : tiga ratus ribu?
- Sa : Iya, Bu
- P : Tadi ada diskonnya kan?
- Sa : Oh iya....
- P : Iya.. Hitung dulu diskonnya
- Sa : Jadi tiga ratus ribu didiskon dua puluh lima persen  
*(siswa menghitung diskon)*
- P : Iya di bawahnya, dicari diskonnya..  
Beri penjelasannya biar jelas kalau ini mencari diskon
- Sa : *(Siswa menghitung diskon)*  
Tujuh puluh lima ribu, Bu
- P : Iya jadi diskonnya tujuh puluh lima ribu
- Sa : Jadi ini 300.ga ratus ribu dikurangi Tujuh puluh lima ribu ya, Bu
- P : Itu nyari apa? Diberi penjelasan didepannya!
- Sa : Emhh dikasih..Harga setelah diskon ya?
- P : Bisa beli itu berarti Budi?
- Sa) : Bisa, bu
- P : Iya diberi penjelasan
- Sa) : *(Siswa menuliskan penjelasan)*
- P : ada kemungkinan yang lain?
- Sa : Gak ada
- P : Gak ada?  
Coba kalo kepingin membeli celana sama kaos bisa ndak?
- Sa : Di...
- P : Dicek
- Sa : *(siswa mengecek kemungkinan membeli celana dan kaos)*
- P : ya... kemudian mencari apa?
- Sa : diskon Bu
- P : Ya.. diskon..
- Sa : *(siswa menghitung diskon)*  
Seratus ribu, Bu

- P : Seratus ribu? itu tadi cari apanya  
 Sa : diskon, Bu  
 P : kemudian dikurangi itu mau nyari apa?  
 Sa : harga setelah didiskon, Bu  
 P : Iya... itu di beri penjelasannya  
 Sa) : *(siswa menuliskan penjelasannya)*  
 Sudah  
 P : sudah? cukup uangnya untuk beli itu?  
 Sa : Bisa, Bu  
 P : bisa... cukup... diberi kesimpulannya  
 Apa kesimpulannya  
 Sa : Budi bisa membeli celana dan kaos  
 P : Iya...  
 sudah? itu tadi ngecek apa saja?  
 Sa : celana sama kaos  
 P : celana sama kaos bisa?  
 terus sebelumnya?  
 Sa : topi sama celana  
 P : heemh... celana sama kaos bisa topi sama kaos bisa ada ndak kemungkinan  
 yang lain?  
 Sa : emhhh...*(berpikir)*, tidak ada  
 P : Tidak ada?  
 celana sama kaos sudah?  
 Sa : ohh topi sama kaos  
 P : topi sama kaos belum, ya?  
 Sa : belum  
 P : Coba dicek!  
 Sa : *(siswa mengecek kemungkinan jawaban topi dan kaos)*  
 P : Diskonnya berapa, Berarti?  
 Sa : lima puluh ribu, Bu  
 P : lima puluh ribu...langkah selanjutnya berarti mencari...?  
 Sa : setelah diskon  
 P : Iya...Berapa?  
 Sa : seratus lima puluh ribu, Bu  
 P : cukup uangnya?  
 Sa : cukup, Bu  
 P : Cukup... ada lagi kemungkinan yang lain ndak?  
 Sa : tidak ada  
 P : ada berapa tadi kemungkinannya?  
 Sa : Tiga  
 P : apa saja?  
 Sa : topi sama celana, celana kaos, sama topi kaos  
 P : kalau beli ketiga-tiganya bisa ndak  
 Sa : tidak bisa bu  
 P : Nah... sekarang diberi kesimpulannya mulai kemungkinan-kemungkinan  
 barang yang yang bisa dibeli itu apa saja terus tidak bisa membeli....?  
 Sa : Ketiga-tiganya  
 Ditulis Bu?

- P : Iya.... apa saja kemungkinan kemungkinannya?  
Sa : topi kaos, celana kaos, sama celana topi  
P : Iya jadi kemungkinan barang-barang yang bisa dibeli adalah Satu...  
Sa : (siswa menuliskan semua kemungkinan barang yang dapat dibeli oleh Budi)

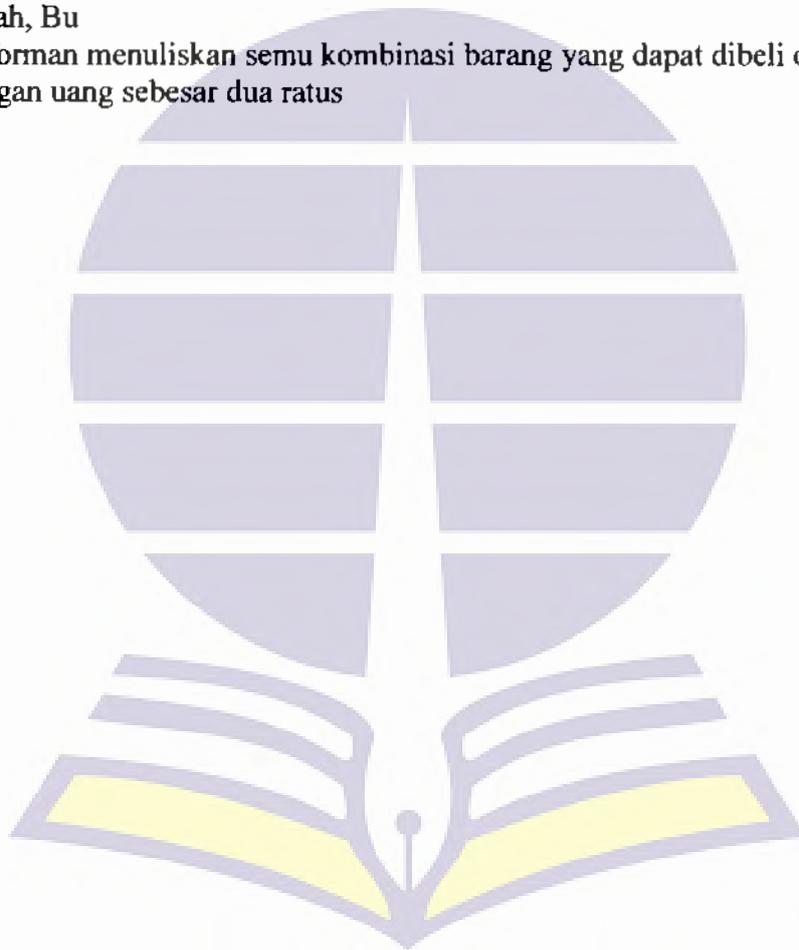


**TRANSKRIP WAWANCARA DENGAN INFORMAN Sa PADA SOAL  
JENIS 1 “SPEAKER”**

- P : dibaca dulu soalnya dengan cermat  
 Sa : (membaca soal)  
 P : iya.. setelah membaca soal tersebut informasi apa yang ada di soal tersebut?  
 Sa : harga barang-barang di toko “Amirah”  
 P : heemh... apa saja  
 Sa : pemutar MP3 Rp 154.000,00, *Headphone* Rp 86.000,00, *speaker* Rp79.000,00  
 P : informasi yang lain apa lagi?  
 Sa : diskon Rp 20.000,00, eh.....diskon 20%  
 P : informasi yang lain apa lagi?  
 Sa : uang yang dimiliki Firman Rp 200,000,00  
 P : Rp 200,000,00...,nah coba yang diketahui itu tadi...  
 Sa : ditulis....  
 P : ya ditulis  
 Sa : (informan menulis informasi pada soal dikolom diketahui)  
 P : apa yang ditanyakan?  
 Sa : barang apa saja yang dapat dibeli Firman? Jelaskan kemungkinan-kemungkinannya!  
 P : yang bisa dibeli oleh Firman dengan uang sebesar....  
 Sa : dua ratus ribu, Bu ( informan menuliskan yang ditanyakan))  
 P : iya, sebelum mengerjakan coba jelaskan langkah-langkahnya bagaimana?  
 Sa : (berpikir sejenak) mengurangi harganya dengan diskon  
 P : iya kemudian? setelah itu?  
 Sa : ( diam) setelah itu....  
 P : biar ketemu barang apa saja yang bisa dibeli, bagaimana caranya  
 Sa : mencoba semua barang  
 P : mengecek?  
 Sa : iya  
 P : mengecek, iya .... coba dikerjakan!  
 Sa : (siswa mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3, *headphone* dan *speaker* terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung diskon )  
 P : (mengamati) ini kalau sudah dua puluh perseratus tidak perlu ditulis persen lagi  
 Sa : oh iya Bu ( kembali mengerjakan )  
 Setelah itu cari harga setelah diskon  
 P : iya  
 Sa : (terus mengerjakan dengan mengecek kemungkinan apakah ketigabarang itu bisa di beli)  
 P : cukup uangnya?  
 Sa : nggak cukup, Bu  
 P : iya diberi penjelasan  
 Sa : iya Bu ( menuliskan penjelasan)  
 Sudah Bu, terus dicoba kemungkinan yang lainnya)  
 P : iya

- Sa : ( kembali mengerjakan dengan cara menjumlahkan harga pemutar MP3 dan *headphone*, dan dilanjutkan dengan mencari diskon)
- P : nyari apa itu tadi?
- Sa : diskon (informan melanjutkan menghitung diskon)
- S : empat puluh delapan dua ratus
- P : iya... terus langkah selanjutnya mencari apa
- Sa : setelah diskon
- P : iya
- Sa : (informan menghitung harga barang setelah diskon)
- P : (mengamati informan yang sedang menghitung sambil mengecek hitungan informan)
- Sa : sudah
- P : ternyata cukup uangnya?
- Sa : cukup, Bu
- P : disimpulkan, berarti Firman bisa membeli....barang apa tadi
- Sa : pemutar MP3 sama *headphone*
- P : iya
- Sa : informan menuliskan kesimpulan  
Sudah
- P : terus langkah selanjutnya?
- Sa : mengecek *headphone* sama *speaker*
- P : iya, mengecek *headphone* sama *speaker*
- Sa : informan menjumlahkan harga *headphone* dan *speaker* kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)
- P : berapa diskonnnya?
- Sa : tiga puluh tiga ribu, Bu
- P : betul tiga puluh tiga ribu coba dicek hitungannya
- Sa : iya, bu. Betul
- P : oh ya... betul..
- Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon)  
Seratus dua puluh dua ribu, Bu
- P : kesimpulannya bisa ndak beli itu?
- Sa : bisa
- P : diberi kesimpulan
- Sa : (informan menuliskan kesimpulan)
- P : coba diperiksa lagi, skemungkinanya sudah dicek semua ?
- Sa : sudah
- P : apa saja tadi
- Sa : pemutar MP3 sama *headphone*, *headphone* sama *speaker*
- P : *headphone* sama *speaker* sudah, terus....ini sama ini sudah?MP3 sama *speaker*?
- Sa : belum, Bu
- P : belum? dicek juga
- Sa : (informan menjumlahkan harga pemutar MP3 dan *speaker* )  
dua ratus tiga puluh empat ( ribu), Bu
- P : bisa beli itu?
- Sa : apa?
- P : Firman bisa beli itu? Oo... belum didiskon ya...

- Sa : (informan kembali melanjutkan dengan menghitung harga diskon untuk pembelian dua barang tersebut)  
Empat enam delapan ratus  
Terus setelah diskon
- P : iya
- Sa : (informan melanjutkan pekerjaan dengan menghitung harga setelah diskon)  
Seratus delapan enam duaratus
- P : heemh...kesimpulannya apa?
- Sa : bisa  
(informan menuliskan kesimpulan)  
tuliskan kesimpulan semua
- P : kemungkinannya sudah di cek semua? Masih ada?
- Sa : sudah, Bu  
(informan menuliskan semua kombinasi barang yang dapat dibeli oleh Firman dengan uang sebesar dua ratus



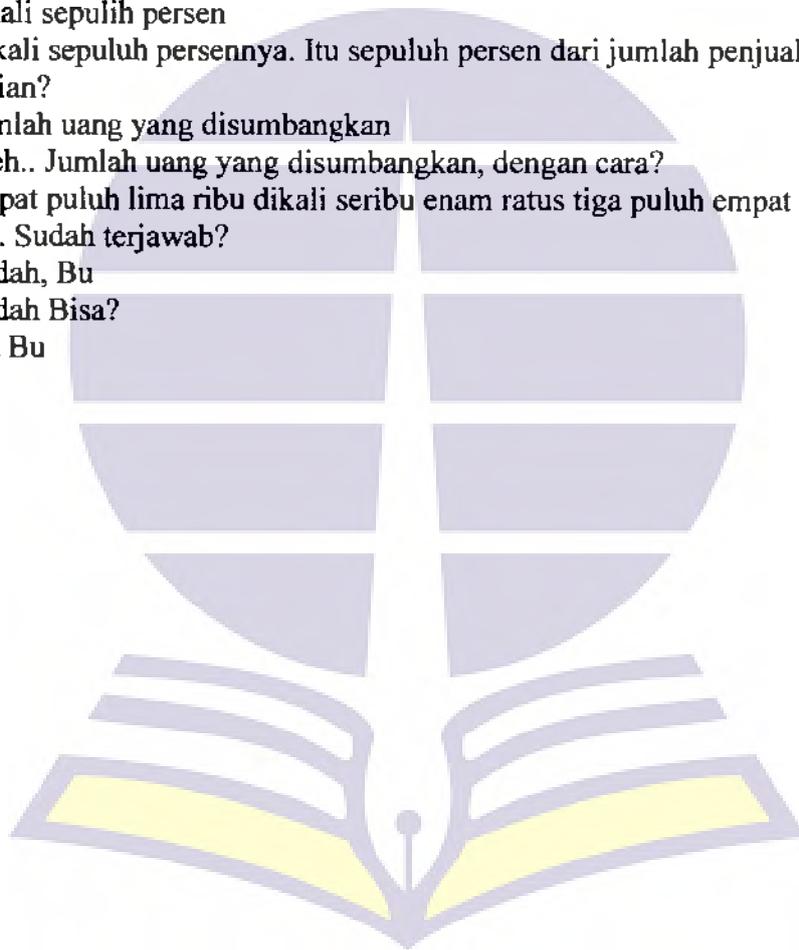
**TRANSKRIP LENGKAP WAWANCARA DENGAN INFORMAN (SB)  
PADA SOAL JENIS 2 “BAND”**

- P : Coba dibaca dulu soalnya dengan saksama  
 Sb: (siswa membaca soal)  
 P : setelah membaca soal, coba materi apa yang terkait dengan soal?  
 Sb: band, Bu  
 P : Materi matematikanya apa?  
 Sb: diagram batang, Bu  
 P : diagram batang dibahas pada BAB apa?  
 Sb: Statistika  
 P : oh ya... statistika. Sebelumnya sudah mengenal materi statistika  
 Sb: sudah, Bu  
 P : Baik... Paham dengan soalnya  
 Sb: emmmh... (siswa berpikir)  
 P : yang diketahui pada soal apa saja? Informasi apa saja yang ada pada soal?  
 Sb: rata-rata harga setiap album Rp 45.000,00, Bu.  
 P : Apalagi?  
 Sb: menyumbangkan 10% dari albumnya.  
 P : Apalagi  
 Sb: Sudah, Bu.  
 P : Sudah? Coba diamati ini (menunjuk gambar diagram batang). Apa yang diketahui dari sini?  
 Sb: emhh...(siswa berpikir)  
 P : coba bulan apa ini (menunjuk bagian diagram batang)  
 Sb: Januari, Bu  
 P : nah..yang putih ini berarti menunjukkan apa?  
 Sb: Band kuda terbang sebesar .... emhh (siswa berpikir sambil mengamati diagram batang). 2002, Bu  
 P : Betul 2002? dari mana 2002?  
 Sb: 2000 di atasnya sedikit, Bu  
 P : Boleh mengira-ngira tapi jangan terlalu jauh ya. sekarang dari sini sampai sini (menunjuk diagram batang) jaraknya berapa.  
 Sb: emh...(siswa berpikir)  
 P : biar tahu jaraknya diukur pake apa  
 Sb: penggaris, Bu  
 P : baik silakan diukur berapa jaraknya?  
 Sb: (siswa mengukur menggunakan penggaris) satu setengah centi, Bu  
 P : Baik jarak pada gambar satu setengah centi. Kalo pada keterangannya jaraknya berapa?  
 Sb: 2000 ke 2500. 500, Bu.  
 P : iya artinya kalo satu setengah centi atau lima belas mili pada gambar mewakili...?  
 Sb: 500, Bu  
 P : Iya... kalo lima belas mili pada gambar mewakili lima ratus berarti setiap satu mili mewakili berapa  
 Sb: (siswa menghitung). 33,33, Bu

- P : baik. Sekarang coba untuk menaksir banyak album setiap band setiap bulan cara menaksirnya gimana?
- Sb: diukur gambarnya kemudian dihitung. Kalo satu mili ditambah 33,33.
- P : lalu? Kalo band kuda terbang ini pada bulan Januari gimana cara menaksir banyaknya?
- Sb: ini tiga mili dikali 33,33 terus ditambah 2000
- P : baik sekarang silakan diperkirakan atau ditaksir banyak album setiap bend dan setiap bukannya.
- S : (siswa mengukur dan menghitung, kemudian menuliskan pada diagram banyak abum yang terjual untuk setiap album dan setiap band)
- P : Baik... sudah ditulis semua?
- Sb: sudah, Bu.
- P : Kalau sudah silakan menuliskan informasi yang ada pada soal
- Sb: (siswa menuliskan informasi pada soal)
- P : setelah ditulis semua informasi yang ada pada soal, kemudian pada soal ini pertanyaan soalnya apa?
- Sb: Berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan
- P : Heemh..., berapa perkiraan uang yang akan disumbangkan. Dituliskan dulu! Berarti yang ditanyakan adalah....
- Sb: (siswa menulis pertanyaan soal)
- P : iya... berapa uang yang akan disumbangkan oleh Panorama Record. Cara mengerjakan nanti seperti apa?
- Sb: (berpikir sejenak). Jumlah album mulai dari bulan Januari sampai bulan Juni. Dijumlah semua
- P : iya ... dijumlah semua. Kemudian?
- Sb: kemudian dikali sepuluh persen
- P : iya boleh... Berarti sekarang langkah yang pertama adalah...
- Sb: dijumlah dulu
- P : dijumlah dulu ya? Coba sekarang di jumlah dulu
- Sb: (siswa menjumlah hasil penjumlahan seluruh album mulai bulan Januari sampai bulan Juni)
- P : (peneliti mengamati dan sesekali mengecek hitungan siswa)
- P : Sudah? jumlahnya berapa?
- Sb: sudah... enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat
- P : ya, silakan ditulis!
- Sb: (siswa menuliskan hasil penjumlahannya)
- P : Kemudian setelah dihitung jumlahnya, diapakan?
- Sb: Dikali sepuluh persen
- P : Dikali sepuluh persen...dikali sepuluh persen mencari apa?
- Sb: Uang yang akan disumbangkan
- P : Iya... coba ditulis, Sepuluh persen dari penjualan
- Sb: (siswa menuliskan) enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat dikali sepuluh persen. Cara menghitungnya gimana, Bu?
- P : ini (enam belas ribu tiga ratus tujuh puluh empat) dikali sepuluh kemudian dibagi seratus.. Ini dikali sepuluh berapa?
- Sb: (siswa menghitung  $16 \times 10$ )
- P : lho... semuanya jangan hanya 16 saja yang dihitung, tapi 16. 374 dikali 10
- Sb: (siswa menghitung 16. 344 dikali 10 kemudian dibagi 100)

- P : hasilnya ditulis dulu..berapa itu?  
 Sb: seribu enam ratus tiga puluh tujuh koma empat  
 P : Nah... langkah selanjutnya? Langkah selanjutnya apa?  
 Sb: mencari jumlah uang  
 P : Apakah ini tadi sudah jumlah uang? (1634,4)  
 Sb: belum, Bu  
 P : Belum... terus...  
 Sb: (siswa berpikir)  
 P : yang 1634,4 tadi apanya?  
 Sb: sepuluh persen dari penjualan, Bu  
 P : He eh, sepuluh persen dari jumlah penjumlahan album. Berarti ini baru sepuluh persen dari penjualan. Berarti sekarang berapa rupiah yang akan disumbangkan? Cara mencarinya ?  
 Sb: 1634,4, Bu.... Eeee.. (siswa berpikir)  
 P : kalo satu albumnya empat puluh lima ribu, nah kalo sekian album ( 1634,4) album itu berapa? Caranya diapakan?i  
 Sb: dibagi, Bu...  
 P : Kalo satu album, satu album harganya berapa?  
 Sb: empat puluh lima ribu, Bu..  
 P : kalo dua album berapa?  
 Sb: 45.000 ditambah 45.000, Bu  
 P : iya berapa?  
 Sb: ( siswa menghitung) sembilan puluh ribu, Bu  
 P : iya... atau dari empat puluh lima ribu dikali dua kalau tiga album....?  
 Sb: dikali tiga, Bu.  
 P : Nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti diapakan?  
 Sb: dikali, Bu  
 P : dikali... berapa kali berapa?  
 Sb: dikali tiga, Bu..  
 P : dikali tiga? Diulangi, ya...  
 Kalo satu album empat puluh lima ribu.  
 Tadi kali 2 album berarti empat puluh lima ribu di...  
 Sb: kali dua, Bu  
 P : Kalau tiga album berarti...  
 Sb: empat puluh lima ribu kali tiga  
 P : nah sekarang kalau seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album, berarti?  
 Sb: empat puluh lima ribu dikali seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat album  
 P : Iya... nah sekarang ditulis, Jumlah uang yang akan disumbangkan  
 Sb: (menuliskan kemudian menghitung hasil perkalian)  
 P : berapa tadi?  
 Sb: tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu  
 P : iya ditulis di sini ( menunjuk tempat menulis hasil perkalian)  
 Sb: (siswa menulis)  
 P : iya berarti kesimpulannya apa? Apakah sudah terjawab pertanyaannya?

- Sb: sudah, Bu  
P : Sudah..Kesimpulannya apa?  
Sb: Uang yang akan disumbangkan oleh panorama record sebesar tujuh puluh tiga juta lima ratus empat puluh delapan ribu  
P : Iya... silakan dituliskan kesimpulannya.  
Sb: (siswa menuliskan kesimpulan)  
P : sudah? Coba dicek lagi langkah demi langkahnya sudah tepat?  
Sb: (memeriksa jawaban). Sudah, Bu.  
P : Yang pertama tadi diapakan dulu?  
Sb: dijumlah semuanya. ( hasil penjualan album mulai bulan januari sampai bulan Juni untuk setiap Band)  
P : Setelah dijumlah?  
Sb: dikali sepuluh persen  
P : Dikali sepuluh persennya. Itu sepuluh persen dari jumlah penjualan ya? Kemudian?  
Sb: Jumlah uang yang disumbangkan  
P : heeh.. Jumlah uang yang disumbangkan, dengan cara?  
Sb: empat puluh lima ribu dikali seribu enam ratus tiga puluh empat koma empat  
P : iya. Sudah terjawab?  
Sb: Sudah, Bu  
P : Sudah Bisa?  
Sb: Iya Bu



## TRANSKRIP LENGKAP WAWANCARA DENGAN INFORMAN SB PADA SOAL JENIS 2 “TELUR”

- P : Iya soal yang berikutnya, coba dibaca dulu. Dibaca yang keras
- Sb: (siswa membaca)
- P : iya, Sudah dibaca? Materi yang terkait dengan apa?
- Sb: (memperhatikan soal kembali)
- P : kalau ada ininya? (menunjuk soal)
- Sb: Diagram batang, Bu
- P : iya... diagram batang itu ada pada materi apa? BAB apa?
- Sb: Statistika
- P : Iya... pada BAB statistika, nah sekarang informasi apa saja yang ada?
- Sb: (siswa kembali membaca soal ) rata-rata harga telur ayam dan itik sebelas ribu
- P : iya..apalagi?
- Sb: Pak Sukri harus membayar uang pembelian telur dari peternak
- P : iya berapa?
- Sb: sebesar delapan puluh persen
- P : sebesar delapan puluh persen.. Jadi cara mencarinya nanti bagaimana?
- Sb: dikali 80 %, Bu.
- P : dikali 80 % itu kalo sudah ketemu jumlah telurnya ya? Jumlah telurnya sudah tahu?
- Sb: Belum, Bu
- P : Belum... dicari dulu
- S : Misalnya hari Senin berapa ini?coba diukur
- P : (siswa mengukur jarak antara dua garis mendatar pada diagram batang dengan menggunakan penggaris)
- Sb: dari empat puluh ribu ke lima puluh ribu ini berarti ini rentangnya berapa ini?
- P : sepuluh ribu, Bu.
- Sb: Iya Rp10.000 Rp10.000 itu diwakili oleh berapa mili (meter)?
- P : siswa mengukur rentang jarak diagram. 12 mili (meter), Bu
- P : berarti kalau 1 mili nya mewakili berapa
- Sb: siswa menghitung 833,33, Bu
- P : coba diperkirakan berarti telur ayam nya untuk hari Senin ini berapa ini S
- Sb: siswa mengukur diagram batang) 10 dikali..
- P : 10 itu?
- P : dikali 833,33 Bu
- Sb: Berapa?
- P : (siswa menghitung hasil perkaliannya )
- S : sudah? Lalu ditambahkan?
- P : 40.000 Bu, (siswa menghitung jumlah telur itik dan ayam mulai hari senin sampai Minggu kemudian langsung menuliskannya pada gambar diagram batang)
- P : sudah sekarang jumlah telur yang terjual setiap harinya mulai senin sampai sabtu untuk masing-masing baik itu telur ayam maupun telur itik sudah dituliskan semua ya?
- Sb: iya
- P : Nah sekarang coba di Tuliskan informasi yang ada pada soal apa saja tadi yang pertama

- Sb: jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari Senin sampai Sabtu  
P : iya kemudian?  
Sb: jumlah uang pembelian telur sebesar 80%. Kemudian rata-rata harga telur rata-rata Rp11.000  
P : Iya sekarang semua informasinya ditulis di sini (menunjuk lembar jawaban)  
P : (siswa menuliskan informasi soal)  
P : ya.. itu tadi sudah di tulis semua ya jumlah telur ayam dan telur itik mulai hari senin sampai hari Sabtu, kemudian yang ditanyakan Sudah ditulis?  
Sb: Sudah, Bu  
p : apa?  
Sb: berapa uang yang harus dibayar Pak Sukri kepada peternak  
P : cara mencarinya nanti bagaimana?  
Sb: dijumlah kemudian dikali 80%  
P : itu mencari apa?  
Sb: uang yang harus dibayar  
P : setelah itu? itu tadi sudah jumlah uangnya?  
Sb: Belum Bu 80% dari jumlah telur seluruhnya  
P : Kalau mencari jumlah uang yang harus dibayarkan nanti caranya bagaimana?  
Sb: setelah ketemu 80% nya dikali Rp11.000  
P : Iya sekarang coba dikerjakan dulu  
Sb: (siswa mengerjakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkannya)  
P : sudah dijumlah? berapa jumlahnya  
Sb: 320809  
P : setelah di jumlah langkah selanjutnya apa?  
Sb: dikali 80%  
P : 80% tadi untuk mencari apa?  
Sb: 80% dari jumlah telur. (siswa kembali menghitung perkalian 80% dikali 320.809)  
P : sudah ketemu hasil perkaliannya berapa?  
Sb: 256.647,2. (siswa kembali melanjutkan pekerjaan dengan mengalikan 256.647,2 dengan 11.000/  
P : Iya ini 256647,2 dikali?  
Sb: 11.000, Bu  
P : Iya coba dikalikan. Iya berarti itu mencari apa? mencari apa sekarang?  
Sb: jumlah uang yang harus disetorkan (siswa menuliskan dan menghitung hasil perkalian)  
P : Ya.. sudah ketemu jawabannya  
Sb: Sudah Bu  
P : itu tadi mencari apa?  
Sb: uang yang harus disetorkan  
S : Iya berarti ditulis kesimpulannya  
P : (siswa menuliskan kesimpulannya)  
S : Ya sudah betul langkah-langkahnya dan kesimpulannya?  
P : (siswa Mengecek jawabannya)  
Iya bu sudah

**LEMBAR SOAL TES PENDAHULUAN****Petunjuk pengerjaan soal**

1. Tulis nama, kelas dan nomor presensi anda pada lembar jawaban.
2. Jawablah setiap soal dengan proses/cara selengkap mungkin sesuai dengan pemahaman dan pengalaman belajar yang telah anda miliki.
3. Waktu pengerjaan soal 30 menit.

**PERTANYAAN****Soal 1:**

Ivan mempunyai sebuah flashdisk dengan status yang ditunjukkan pada tabel berikut

<i>Music</i>	338 MB
<i>photo</i>	112 MB
<i>Free space</i>	550 MB

Kemudian kakak Ivan memberinya flashdisk baru dengan kapasitas 2 GB (2000 MB). Seluruh *file* pada flashdisk lama Ivan disalin ke flashdisk baru. Buatlah diagram lingkaran yang menggambarkan status flashdisk baru Ivan.

**Soal 2:**

Pada umumnya sepasang penguin mampu menghasilkan dua telur dalam setahun. Namun dari dua telur tersebut, yang mampu bertahan hidup hingga menjadi penguin dewasa hanya sebuah telur yang berukuran lebih besar. Setelah ditimbang rata-rata berat telur pertama 78 gram sedangkan telur kedua rata-rata beratnya 110 gram. Berapa persen rata-rata selisih berat telur kedua dengan berat telur pertama terhadap rata-rata berat telur pertama?

## KISI-KISI DAN PENULISAN BUTIR SOAL TES PENDAHULUAN

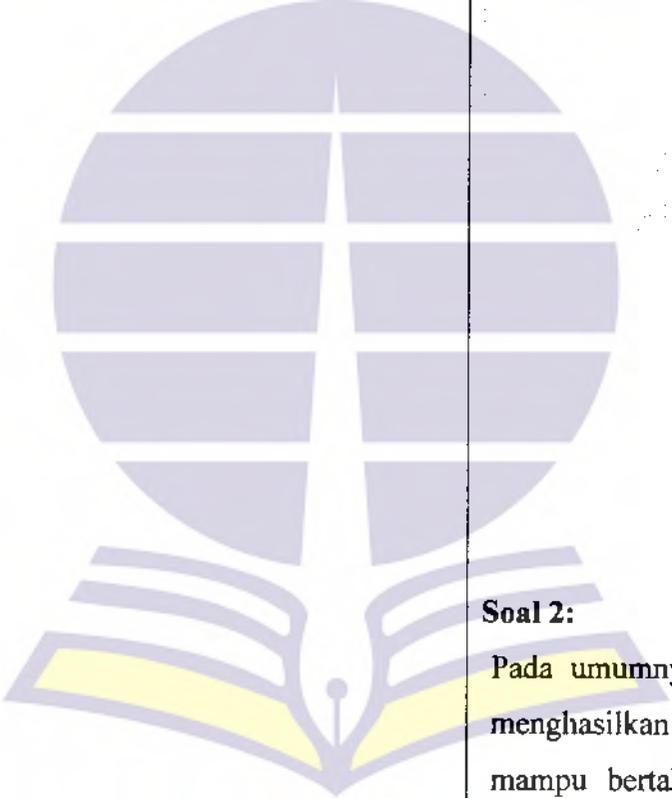
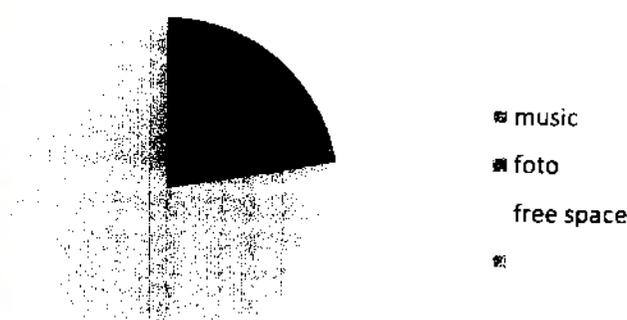
Alokasi Waktu : 40 Menit

Banyak Soal : 2 Butir Soal

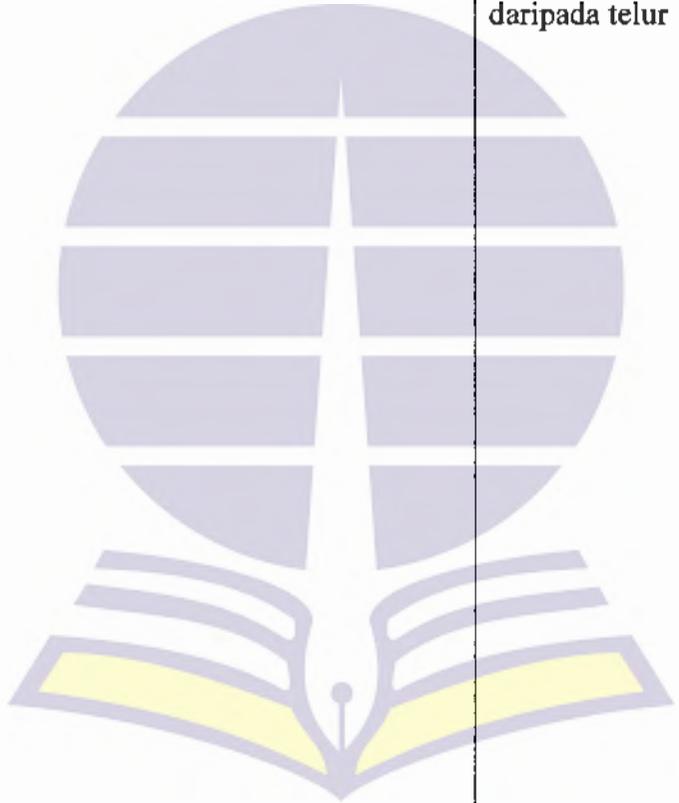
Bentuk Soal : Uraian

No. Urut	Tingkat kemampuan	Indikator	Butir Soal						
1.	mengekspresikan dengan jelas prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah termasuk masalah yang penjelasan keputusan secara berurutan	Siswa dapat menggambar diagram lingkaran pada ukuran baru jika diketahui ukuran lama	<p><b>Soal 1:</b></p> <p>Ivan mempunyai sebuah flashdisk dengan status yang ditunjukkan pada tabel berikut</p> <table border="1" data-bbox="1379 775 1818 951"> <tbody> <tr> <td><i>Music</i></td> <td>338 MB</td> </tr> <tr> <td><i>photo</i></td> <td>112 MB</td> </tr> <tr> <td><i>Free space</i></td> <td>550 MB</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kemudian kakak Ivan memberinya flashdisk baru dengan kapasitas 2 GB (2000 MB). Seluruh <i>file</i> pada flashdisk lama Ivan disalin ke flashdisk baru. Buatlah diagram lingkaran yang menggambarkan status flashdisk baru Ivan.</p> <p>Alternatif penyelesaian:</p> <p><u>Perumusan masalah:</u></p>	<i>Music</i>	338 MB	<i>photo</i>	112 MB	<i>Free space</i>	550 MB
<i>Music</i>	338 MB								
<i>photo</i>	112 MB								
<i>Free space</i>	550 MB								

No. Urut	Tingkat kemampuan	Indikator	Butir Soal
			<p>menentukan kapasitas setiap <i>file</i> pada flashdisk yang baru</p> <p><i>Music</i> : 338 MB</p> <p><i>Photo</i> : 112 MB</p> <p><i>Free space</i> : <math>2000 - (338+112) = 450</math> MB</p> <p><u>Penerapan:</u></p> <p>menghitung besar sudut dengan menggunakan operasi bilangan pada setiap <i>file</i> dalam flashdisk baru</p> <p><i>Music</i> : <math>\frac{338}{2000} \times 360^{\circ} = 60,84^{\circ}</math></p> <p><i>photo</i>: <math>\frac{112}{2000} \times 360^{\circ} = 20,16^{\circ}</math></p> <p><i>Free space</i> : <math>\frac{1550}{2000} \times 360^{\circ} = 279^{\circ}</math></p> <p><u>interpret asi :</u></p> <p>menggambar diagram lingkaran berdasarkan besar sudut yang telah dihitung pada setiap <i>file</i> seperti di atas</p>

No. Urut	Tingkat kemampuan	Indikator	Butir Soal
			<p data-bbox="1366 359 1971 391"><b>diagram lingkaran status flashdisk yang baru</b></p>  <p data-bbox="1892 518 2038 686"> <input type="checkbox"/> music  <input type="checkbox"/> foto  <input type="checkbox"/> free space         </p> <p data-bbox="1265 997 1366 1029"><b>Soal 2:</b></p> <p data-bbox="1265 1045 2060 1308">           Pada umumnya sepasang pinguin dalam setahun mampu menghasilkan dua telur. Namun dari dua telur tersebut yang mampu bertahan hidup hingga menjadi pinguin dewasa hanya sebuah telur yang berukuran lebih besar. Setelah ditimbang rata-rata telur pertama beratnya sekitar 78 gram         </p>

No. Urut	Tingkat kemampuan	Indikator	Butir Soal
2	menafsirkan dan memahami situasi pada konteks yang membutuhkan tidak hanya	Siswa dapat menentukan persentase selisih berat dari berat yang ditentukan jika diketahui berat dua ukuran	<p>sedangkan telur yang kedua rata-rata beratnya 110 gram. Berapa persen rata-rata telur kedua lebih berat daripada telur pertama?</p> <p><u>Perumusan masalah:</u> menentukan selisih berat rata-rata telur pertama dan telur kedua, yaitu : <math>110 - 78 = 32</math> gram dari selisih rata-rata berat kedua telur tersebut ditentukan prosentasenya terhadap berat telur yang pertama</p> <p><u>Penerapan:</u> menghitung prosentase selisih rata-rata berat kedua telur terhadap berat telur yang pertama</p> <p>prosentase selisih rata-rata berat kedua telur terhadap berat telur yang pertama = <math>\frac{32}{78} \times 100\% = 41,13\%</math></p> <p><u>interpretasi :</u> membuat simpulan dari permasalahan yang diberikan</p>

No. Urut	Tingkat kemampuan	Indikator	Butir Soal
	<p>sekadar memberikan kesimpulan langsung, dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber dan memanfaatkan satu model yang representasional., dapat menggunakan algoritma dasar, formula, prosedur atau konvensi untuk memecahkan masalah, dapat melibatkan bilangan bulat. Mereka mampu membuat <i>interpretasi</i> literal dari hasilnya.</p>		<p>kesimpulan jadi persentase rata-rata telur kedua lebih berat daripada telur pertama adalah 41,13%</p>

### UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL JENIS 1

NO	NAMA	SOAL ""SPEAKER""	SOAL ""CELANA""	JUMLAH
1	ADELIA RAHMA ANJANI	9	11	20
2	AINUN NISAK	12	12	24
3	AULIA MAYA NURITA PUTRI	12	11	23
4	DANNY SURYA SETYAWAN	8	14	22
5	DWI MIFTAKHUR ROKHMAH	5	11	16
6	ERSYAH ADITYAH LILAH	9	11	20
7	INTAN TRI AGUSTIN PUTRI	6	5	11
8	JALER LATU AJI YAHYA	9	14	23
9	JUNIOR IBRA MAULANA	9	13	22
10	KANEISHIA TARA RATNA DEWANTI	15	11	26
11	LATIFATUZ ZIDNY ILMAYA	6	4	10
12	MAHARDIKA PUTRA IRAWAN PRATAMA	8	13	21
14	MOCHAMAD AFRIS HIDAYAT	9	8	17
15	MOCHAMMAD ALBI DARMAWAN	7	14	21
16	MUCHAMMAD ILHAM PUTRA ROMADLON	10	13	23
17	MUHAMMAD ADITYA WIBOWO	8	14	22
18	MUHAMMAD WAHYU ANGGA SAHPUTRA	9	10	19
19	NARULITA MUTIARA SYAFA	5	5	10
20	NOVANI RIZKA AMELIA	4	4	8
21	NUR RACHMAT HIDAYAT	9	13	22
22	PRASETYO WIDODO	5	6	11
23	RAHAYU INTAN NING TIYAS	4	4	8
24	RAMADHANI FIRMANSYAH	7	5	12
25	REZA MAHENDRADHETA MUHAMMAD	8	9	17
26	RIZKY WAHYU SYAFITRI	14	4	18
27	SITI NUR SOFIATUL M	10	5	15
28	STEVIO EKA PUTRI	7	8	15
29	SYAHRUL ALVIN CHUSNAN	16	16	32
30	WAHYU JOKO SATRIO	7	4	11
31	WILDAN ARDIANSYAH	12	11	23
32	WYNNE RAMADHANI SUSILO	4	12	16
	<b>rhitung</b>	<b>0,795089735</b>	<b>0,871966729</b>	
	<b>r tabel (<math>\alpha = 0,005</math>)</b>			
	<b>r tabel (<math>\alpha = 0,01</math>)</b>			
	<b>KETERANGAN</b>			

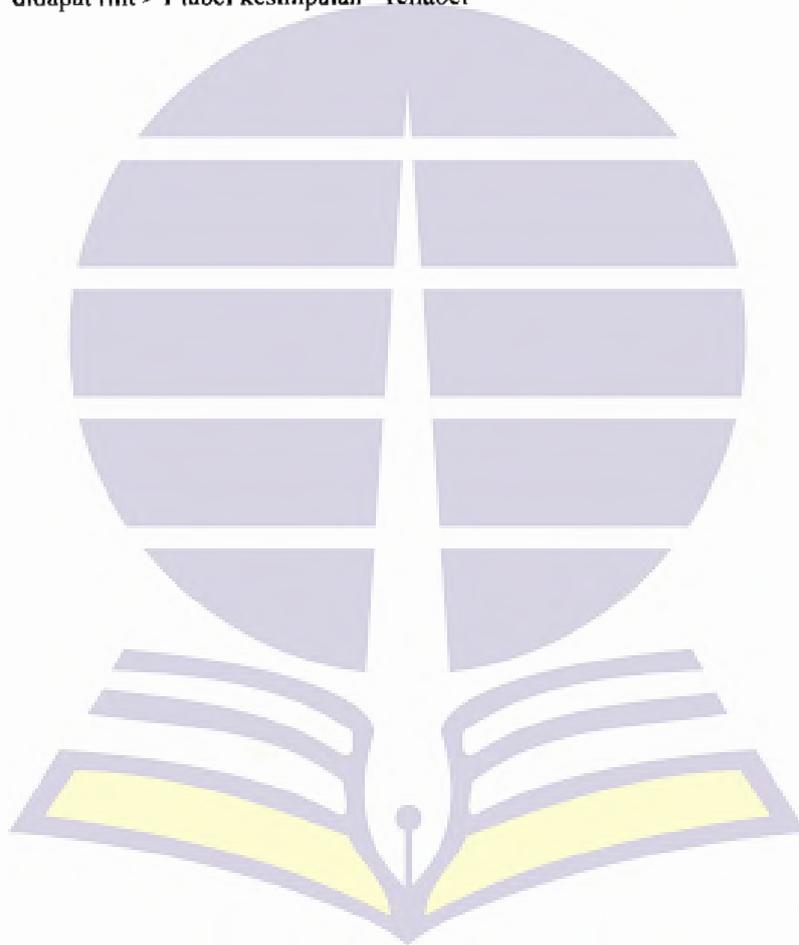
var	9,724731183	14,92473118	34,2
	JUMLAH VARIANSI		VAR TOT
	24,64946237		34,2

RELIABILITAS	0,558510973
--------------	-------------

responden sebanyak 32 df= 32-2=30

signifikasi 5% r tabel = 0,3440

didapat rhit > r tabel kesimpulan " reliabel"



## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL JENIS 2

NO	NAMA	SOAL ""BAND"	SOAL " TELUR"	Y
1	ACHMAD RIYO SAPUTRA	9	15	24
2	ADITYA HAFIZH	9	10	19
3	AGNES MONICA PUTRI	6	13	19
4	AGUSTINUS SAMUEL WIJAYA	17	8	25
5	ALIYA FARAH DILARA	8	14	22
6	ARI PUTRI WULANDARI	5	5	10
7	BALQIS MAHIRASHIFA 'IZAH AUDREWAN	6	13	19
8	BINTANG RANU GUMBOLO	8	8	16
9	DENNY BAHARI	17	14	31
10	ELIZABETH ADELYNE PUTRI	15	13	28
11	FEBI ZAHROTUL WARDA	8	4	12
12	JOHANES RISKI TRI NUGROHO	8	14	22
13	JULIUS ANUGERAH IMMANUEL	17	12	29
14	LISA AMELIA	5	4	9
15	MOCHAMMAD KHAFLI AJI FEBRIANSYAH	18	11	29
16	MUHAMMAD KASYFUL ADZIM	17	12	29
17	MUHAMMAD NURUL HUDA PRASETYO	18	13	31
18	NUR CHAILA CHAMAMA	4	9	13
19	NUR FAIZA FEBRIANTI	6	4	10
20	NURUL BADRIYAH	2	2	4
21	OCLEISIA YOSANTA RIWUBARA	6	5	11
22	RAHMANIA PUTRI PURWATI	12	10	22
23	RANGGA DWI CAHYONO	8	13	21
24	RASTI RAMADHANI	6	10	16
25	RISTA FEBRIYANTI HANIFAH	5	4	9
26	RIZKY DWI KURNIAWAN	18	14	32
27	SHERIDA KURMALASARI	9	11	20
28	SHINTA FEBRIAN ANGGRAENI	5	5	10
29	TABITA SYALOM KHARISMA PUTRI	7	6	13
30	TRIA APRILLIA	6	5	11
31	YULIA ANANDA DAMAYANTI	5	5	10
32	ACHMAD WIDHY DAIROBY	11	7	18
33	ANGGRAINI PUTRI DESRYANT	13	8	21
34	ANNISA NIRWASITA	15	11	26
35	BINTANG NURRAFY FARYAN	11	9	20
	rhitung	0,911644075	0,851364766	
	r tabel ( $\alpha = 0,005$ )	0,4182	0,4182	
	r tabel ( $\alpha = 0,01$ )	0,381	0,381	

KETERANGAN	valid	valid
------------	-------	-------

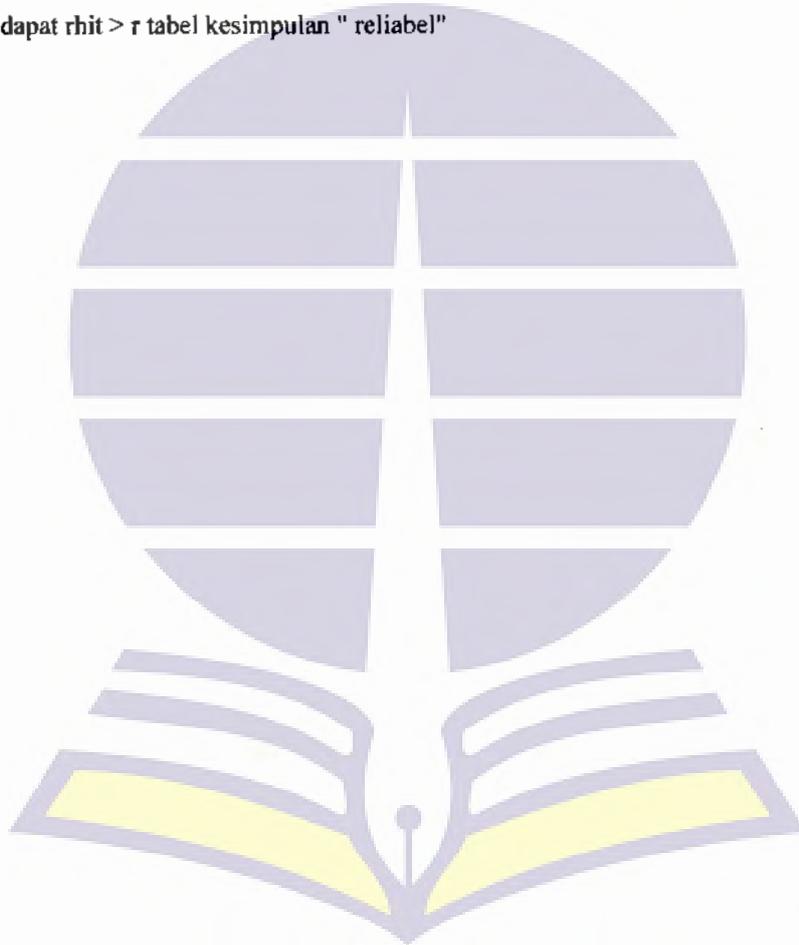
var	23,62184874	14,49915966	58,86890756
	jumlah varians		variens total
	38,1210084		61,70454545

reliabilitas	0,764401938
--------------	-------------

responden sebanyak 35  $df = 35 - 2 = 33$

signifikasi 5%  $r_{tabel} = 0,2826$

didapat  $r_{hit} > r_{tabel}$  kesimpulan " reliabel"



**SKOR DIAGNOSIS KELEMAHAN LITERASI MATEMATIKA**  
**SOAL "DISTRO" (SOAL1)**  
**KELAS IX G**

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Jumlah
		F1	F2	F3	E1	E2	E3	I1	I2	skor
1	DEVANO GUSTY RAYHAN P.	1	1	1	2	2	0	0	1	8
2	DIAH NUR AVIFATUL JANNAH	1	2	1	2	2	1	2	2	13
3	DICKY DARMAWAN	1	1	1	2	2	0	1	0	8
4	DIKA INDRIANA	1	1	1	2	2	0	1	0	8
5	DWI ALFI NUR ROCHMAH	2	1	1	2	2	0	1	0	9
6	HABIBAH KHOIRUN NISA'	1	2	1	2	2	1	2	2	13
7	HENDRA PRASETYO	1	2	1	2	2	1	2	2	13
8	INTAN RATU CHEETAH	1	1	1	2	2	0	1	0	8
9	LISA TRI LESTARI	2	1	1	2	2	0	1	0	9
10	MOCH. DAFFA FIDI AL ZAKY	1	0	1	2	0	1	0	1	6
11	MOCHAMAD JIMMY TRI S.	1	2	1	2	2	1	2	2	13
12	MOH. DIO ANDI SAPUTRA	1	1	1	2	2	0	1	0	8
13	MOHAMMAD FIKRI PRATAMA	1	1	1	2	2	0	1	0	8
14	MOKH. HAFIDZ WIRA YASANDI	1	1	1	2	2	0	1	0	8
15	MUHAMMAD RAVI AKBAR I.	1	1	1	2	2	0	0	1	8
16	NIHAYATUS SA'ADAH	1	2	1	2	2	1	0	0	9
17	NIKEN TRI SUYITNO	1	2	1	2	2	1	2	2	13
18	NISA'UL MAHBUBAH	2	1	1	2	2	0	1	0	9
19	RAHMAD HIDAYAT AJI	1	0	1	2	0	1	0	1	6
20	RISMA AGUSTIN WIJAYANTI	1	0	1	0	0	0	0	0	2
21	SALISA FAZRIATUS AULIA	1	2	1	2	2	1	2	2	13
22	SATRIA NOVAL WINDIANTO	2	1	1	2	2	1	1	1	11
23	SEVY ROJUL ANJALY PRADITA	2	1	1	2	2	0	1	0	9
24	SITI NUR FAUZIA	2	1	1	2	2	0	1	0	9
25	SITI SOLIKAH	1	1	1	2	2	0	1	0	8
26	SYAAMIL RIZKY PUTRA S.	1	1	1	2	2	0	1	0	8
27	ADITYA AWANDA JULIHAN N.	2	1	1	2	2	0	1	1	10
28	AMELIA ISWARIN	1	0	1	1	0	0	0	0	3
29	ANGGA DWI FEBRIANTO	1	0	1	1	0	0	0	0	3
30	ARYA PRATAMA	2	1	1	1	1	0	0	0	6

**Ket:**

- 0 : siswa menunjukkan kesalahan terhadap keseluruhan kemampuan yang diharapkan**
- 1 : siswa menunjukkan kesalahan terhadap sebagian kemampuan yang diharapkan**
- 2 : siswa menunjukkan benar ter keseluruhan kemampuan yang diharapkan**

**SKOR DIAGNOSIS KELEMAHAN LITERASI MATEMATIKA**  
**SOAL "BAND" (SOAL2)**

**KELAS IX G**

No	Nama Siswa	Nomor Soal										Jumlah skor
		F1	F2	F3	E1	E2	F3	E4	I1	I2		
		Skor Yang Dicapai Siswa										
1	DEVANO GUSTY RAYHAN P.	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
2	DAH NUR AVIFATUL JANNAH	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
3	DICKY DARMAWAN	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
4	DIKA INDRIANA	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
5	DWI ALFI NUR ROCHMAH	2	2	2	2	2	1	1	1	0	13	
6	HABIBAH KHOIRUN NISA'	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
7	HENDRA PRASETYO	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
8	INTAN RATU CHEETAH	1	2	1	2	2	1	1	1	2	13	
9	LISA TRI LESTARI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
10	MOCH. DAFFA FIDI AL ZAKY	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
11	MOCHAMAD JIMMY TRI S.	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
12	MOH. DIO ANDI SAPUTRA	1	2	1	2	1	1	1	1	2	12	
13	MOHAMMAD FIKRI PRATAMA	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
14	MOKH. HAFIDZ WIRA YASANDI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
15	MUHAMMAD RAVI AKBAR I.	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
16	NIHAYATUS SA'ADAH	2	2	1	2	2	1	1	1	2	14	
17	NIKEN TRI SUYITNO	2	2	0	2	0	1	1	1	2	11	
18	NISA'UL MAHBUBAH	1	2	2	1	1	1	1	1	2	12	
19	RAHMAD HIDAYAT AJI	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
20	RISMA AGUSTIN WIJAYANTI	2	2	0	2	1	1	1	1	0	10	
21	SALISA FAZRIATUS AULIA	1	2	1	2	1	1	1	1	2	12	
22	SATRIA NOVAL WINDIANTO	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
23	SEVY ROJUL ANJALY PRADITA	2	2	1	2	2	1	1	1	2	14	
24	SITI NUR FAUZIA	2	2	0	2	0	1	1	1	2	11	
25	SITI SOLIKAH	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	
26	SYAAMIL RIZKY PUTRA S.	1	2	1	2	2	1	1	1	2	13	
27	ADITYA AWANDA JULIHAN N.	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
28	AMELIA ISWARIN	1	2	2	2	2	1	1	1	0	12	
29	ANGGA DWI FEBRIANTO	1	2	2	2	2	1	1	1	2	14	
30	ARYA PRATAMA	2	2	2	2	2	1	1	1	2	15	

**Ket:**

**0 : siswa menunjukkan kesalahan terhadap keseluruhan kemampuan yang diharapkan**

**1 : siswa menunjukkan kesalahan terhadap sebagian kemampuan yang diharapkan**

**2 : siswa menunjukkan benar ter keseluruhan kemampuan yang diharapkan**

## aBAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Kinerja merupakan keberhasilan pencapaian tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Pimpinan organisasi seringkali tidak memperhatikan hal ini, kecuali kondisi kinerja telah dievaluasi dan tingkat pencapaiannya buruk sehingga tanpa disadari menjadi penyebab prioritas terjadinya kelemahan di organisasi.

Motivasi memberikan daya dorong untuk melaksanakan kegiatan dengan tujuan mendapatkan hasil terbaik. Pegawai yang berkinerja baik pasti mempunyai motivasi kerja yang tinggi pula. Motivasi merupakan potensi yang ada didalam diri manusia yang dapat dikembangkan sendiri atau dikembangkan oleh kekuatan luar yang baik dalam bentuk materi dan non materi. Motivasi setiap pegawai akan saling berbeda sesuai dengan tingkat pendidikan, karakteristik, dan kondisi ekonominya. Pegawai yang terdidik dan independen secara ekonomi, maka sumber motivasinya pun berbeda, tidak semata-mata ditentukan oleh sarana motivasi tradisional, seperti otoritas formal dan insentif, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor kebutuhan lain.

Menurut Siagian (2010), motivasi adalah daya dorong bagi seseorang untuk memberikan kontribusi yang sebesar mungkin demi keberhasilan organisasi mencapai tujuannya. Dengan pengertian bahwa tercapainya tujuan organisasi berarti tercapai pula tujuan pribadi para anggota organisasi yang bersangkutan. Menurut Wilson (2012), kinerja adalah hasil pekerjaan yang dicapai seseorang berdasarkan persyaratan-persyaratan pekerjaan. Kinerja dapat diukur dengan menggunakan