CC BY NC ND

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS DAN *BELIEFS* MELALUI PENDEKATAN *OPEN ENDED* DAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA SISWA KELAS V SDN PADANGSIDIMPUAN UTARA



UNIVERSITAS TERBUKA

TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Magister Pendidikan Dasar

Disusun Oleh :

NENNI JUNITA NASUTION

NIM. 500627009

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2018

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939
43939

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS DAN BELIEFS MELALUI PENDEKATAN *OPEN ENDED* DAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA SISWA KELAS V SDN PADANGSIDIMPUAN UTARA

Nenni Junita Nasution
nenni.junita@yahoo.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis dan *beliefs Matematis* siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian yaitu: seluruh siswa kelas V di SDN Padangsidimpuan Utara, sedangkan sampel penelitian yaitu: kelas V_a di SDN 200108 Padangsidimpuan dan V_b di SDN 200101 Padangsidimpuan. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket *beliefs* dan tes kemampuan pemahaman Instrumental Matematis. Analisis data yang digunakan adalah uji-t dua arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan RME; (2) ada perbedaan peningkatan *Beliefs* Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan RME; (3) kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor lebih rendah daripada pendekatan RME; dan (4) *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor lebih rendah daripada pendekatan RME.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis, *Beliefs* Matematis, Pendekatan *Open Ended*, Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

ABSTRACT

THE DIFFERENCES INCREASED OF MATHEMATICS INSTRUMENTAL THINKING SKILL AND *BELIEFS* BY OPEN-ENDED APPROACH AND *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* OF FIFTH GRADE STUDENTS AT SDN OF NORTH PADANGSIDIMPUAN

Nenni Junita Nasution
nenni.junita@yahoo.com

Graduate Studies Program
Indonesia Open University

This study aims to know the increased of students' mathematics Instrumental thinking skill and mathematics beliefs whom teached with Open Ended Approach and Realistic Mathematics Education. This study is a quasi-experimental research. The population is all fifth grade students at SDN of north Padangsidimpuan as twenty two schools. The technique of determining the sample using Purposive Sampling so that the sample is two classes of V-A class at SDN 200108 Padangsidimpuan and V-B class at SDN 200101 Padangsidimpuan. The instrument used is a test about mathematics Instrumental thinking skill and Mathematics beliefs quesionaire. The data analysis used is a Independent Samples T-Test with two tailed. The results showed that: (1) there is a difference of students' mathematics Instrumental thinking skill whom teached with Open Ended Approach and Realistic Mathematics Education; (2) there is a difference of students' mathematics beliefs whom teached with Open Ended Approach and Realistic Mathematics Education; (3) students' mathematics Instrumental thinking skill whom teached with Open Ended Approach has the increased is lower than Realistic Mathematics Education; and (4) students' mathematics beliefs whom teached with Open Ended Approach has the increased is lower than Realistic Mathematics Education.

Keywords: *Mathematics Instrumental Thinking Skill, Mathematics Beliefs, Open Ended Approach, Realistic Mathematics Education (RME) Approach*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

UNIVERSITAS TERBUKA

PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara adalah karya 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.

Medan, Mei 2018
Yang Menyatakan



(Nenni Junita Nasution)
NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM	:	Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara
Penyusun TAPM	:	Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM	:	500627009
Program Studi	:	Magister Pendidikan Dasar
Hari/Tanggal	:	Minggu / 27 Mei 2018

Menyetujui:

Pembimbing II,

Dr. Salman Bintang, M.Pd.
NIP. 196806151993031001

Pembimbing I,

Dr. Kms. M. Amin Fauzi, M.Pd.
NIP. 196406291993031001

Penguji Ahli

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.
NIP. 196805111991011001

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan

Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A
NIP. 19600821 198601 2 001

Dekan FKIP

Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A, Ph.D
NIP. 19690405 199403 1 002

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN

Nama	:	Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM	:	500627009
Program Studi	:	Pendidikan Dasar
Judul TAPM	:	Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal	:	Minggu / 27 Mei 2018
Waktu	:	08.00 - 09.30 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Tanda Tangan

Ketua Komisi Penguji
Nama : Dr. Sri Listyarini, M.Ed. .....

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

Pembimbing I
Nama : Dr. Kms. M. Amin Fauzi, M.Pd. .....

Pembimbing II
Nama : Dr. Salman Bintang, M.Pd. .....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara". Penulisan tesis ini bertujuan memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Penulisan tesis tidak terlepas dari hambatan yang dihadapi, namun tesis ini dapat terselesaikan karena usaha penulis dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Ojat Darojat, M.Bus., Ph,D. selaku Rektor Universitas Terbuka.
2. Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka.
3. Ibu Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A, selaku Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan Universitas Terbuka.
4. Dra. Sondang P Pakpahan, M.A. selaku Kepala UPBJJ-UT Medan.
5. Dr. Kms M. Amin Fauzi, M.Pd. dan Dr. Salman Bintang, M.Pd. selaku dosen pembimbing tesis.
6. Bapak/Ibu dosen program studi Magister Pendidikan Dasar.
7. Pegawai UPBJJ-UT Medan pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Ada kelebihan dan ada pula kekurangan, begitu juga dengan penulisan tesis. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran yang membantu penulis dalam penyempurnaan tesis ini.

Medan, Mei 2018
Penulis

Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

RIWAYAT HIDUP

Nama : Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM : 500627009
Program Studi : Pendidikan Dasar
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidimpuan 07 Juni 1979

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN.142429 Padangsidimpuan pada tahun 1992
Lulus SMP di SMPN. 5 Padangsidimpuan pada tahun 1995
Lulus SMA di SMK Swasta Panca Darma Padangsidimpuan pada tahun 1998
Lulus D2 di UGN Padangsidimpuan pada tahun 2003
Lulus S1 di UGN Padangsidimpuan pada tahun 2010

Riwayat Pekerjaan : Tahun 2003 s/d sekarang sebagai guru kelas di SDN. 200101 Padangsidimpuan

Medan, Mei 2018

Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

DAFTAR ISI

Halaman

Abstract i
Abstrak ii
Lembar Pernyataan iii
Lembar Layak Uji iv
Lembar Persetujuan v
Lembar Pengesahan vi
Kata Pengantar vii
Riwayat Hidup viii
Daftar Isi ix
Daftar Gambar xi
Daftar Tabel xii
Daftar Lampiran xiii

BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Perumusan Masalah 10
C. Tujuan Penelitian 11
D. Kegunaan Penelitian 12

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 14
A. Kajian Teori 14
1. Pendekatan *Open Ended* 14
2. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 17
3. Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 23
4. *Beliefs* Matematis 28
5. Teori Belajar Pendukung 33
B. Penelitian Relevan 37
C. Kerangka Berpikir 42
D. Hipotesis Penelitian 47
E. Definisi Operasional Variabel 47

BAB III. METODE PENELITIAN 49
A. Desain Penelitian 49
B. Populasi dan Sampel Penelitian 50
C. Instrumen Penelitian 51
1. Instrumen Angket *Beliefs* 51

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939
x

2. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 52
3. Uji Coba Instrumen 53
D. Prosedur Penelitian 56
E. Metode Analisis Data 58

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN
A. Hasil Penelitian 61
1. Data Pretes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 61
2. Data Postes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 63
3. Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 64
4. Data Peningkatan *Beliefs* Matematis 65
5. Data Hasil Uji Hipotesis Statistik 68
B. Pembahasan Penelitian 69
1. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) 69
2. Perbandingan Peningkatan *Beliefs* Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) 73
3. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) 78
4. Peningkatan *Beliefs* Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) 80

BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN
A. Kesimpulan 84
B. Implikasi 84
C. Saran 88

DAFTAR PUSTAKA 91

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 : Jawaban Siswa A 3
Gambar 1.2 : Jawaban Siswa B 4
Gambar 2.1 : Bagan Faktor Pembentuk Keyakinan (Beliefs) Matematis Siswa. 30
Gambar 3.1 : Road Map Penelitian 58
Gambar 4.1 : Grafik Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis ... 64
Gambar 4.2 : Grafik Data *Beliefs* Matematis di Kelas *Open Ended* 66
Gambar 4.3 : Grafik Data *Beliefs* Matematis di Kelas RME 66

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 : Perbandingan Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) secara Pedagogik 22
Tabel 2.2 : Pemahaman Matematis oleh Skemp 24
Tabel 2.3 : Indikator *Beliefs* 32
Tabel 2.4 : Penelitian Relevan 37
Tabel 3.1 : Desain Penelitian 49
Tabel 3.2 : Populasi Penelitian 50
Tabel 3.3 : Kisi-Kisi Instrumen Angket *Beliefs* 52
Tabel 3.4 : Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental .. 53
Tabel 3.5 : Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental 55
Tabel 4.1 : Data Pretes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 61
Tabel 4.2 : Hasil Uji Normalitas Data Pretes 61
Tabel 4.3 : Hasil Uji Homogenitas Data Pretes 62
Tabel 4.4 : Hasil Uji Perbandingan Data Kemampuan Awal 62
Tabel 4.5 : Data Postes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 63
Tabel 4.6 : Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis 64
Tabel 4.7 : Data Peningkatan *Beliefs* Matematis 66
Tabel 4.8 : Data Hasil Uji Hipotesis Statistik 68

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Silabus Pembelajaran Matematika Kelas V	96
Lampiran 2a	RPP *Open Ended*	99
Lampiran 2b	RPP *Realistic Mathematics Education* (RME)	105
Lampiran 3a	LKS Pendekatan *Open Ended*	111
Lampiran 3b	LKS Pendekatan RME	114
Lampiran 4	Instrumen Angket *Beliefs*	118
Lampiran 5a	Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis	119
Lampiran 5b	Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental	120
Lampiran 6a	Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis di Kelas Open Ended	121
Lampiran 6b	Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis di Kelas RME	123
Lampiran 7a	Data *Beliefs* Matematis di Kelas Open Ended	125
Lampiran 7b	Data *Beliefs* Matematis di Kelas RME	127
Lampiran 8	Output SPSS	129
Lampiran 9	Tabel Distribusi F	131

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tolak ukur dari suksesnya suatu pembelajaran dikarenakan adanya peningkatan hasil belajar. Peningkatan adalah proses bertambahnya kuantitas maupun kualitas. Begitu juga halnya dalam pembelajaran Matematika, dibutuhkan peningkatan terhadap hasil belajar Matematis baik dari segi kognitif maupun afektinya. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, menyatakan bahwa Matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan:

> (1) memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma cara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemahaman; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memanipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan Matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelaskan keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari Matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari kelima kemampuan yang telah dipaparkan dalam Permendiknas tersebut, maka kemampuan memahami konsep Matematika merupakan kemampuan utama yang harus dimiliki individu sebelum individu tersebut mempunyai kemampuan lainnya. Muaddab (2010) berpendapat bahwa "kemampuan pemahaman Matematis sangat mendukung di dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan Matematis lain, yaitu kemampuan

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

komunikasi Matematis, penalaran Matematis, koneksi Matematis, representasi Matematis dan *problem solving*". Maisarah, dkk (2016:103) mengemukakan bahwa "pemahaman bukan hanya mengetahui dan mengingat yang pernah dialami melainkan melibatkan proses dan kegiatan mental". Hal tersebut berkaitan juga dengan karakteristik Matematika yang bertahap dari konkret ke yang abstrak sebagaimana pendapat Suherman (dalam Surya, 2013:78) bahwa: "karakteristik pembelajaran Matematika di sekolah yaitu: berjenjang atau bertahap, mengikuti metoda spiral, menekankan pola pikir induktif, dan menganut kebenaran konsistensi". Sehingga individu akan mampu bertindak menggunakan Matematika (proses Matematisasi) apabila individu tersebut mempunyai pemahaman tentang Matematika itu sendiri.

Skemp (dalam Maisarah, dkk, 2016:103) mengemukakan bahwa "pemahaman terbagi atas dua jenis, yaitu: (1) pemahaman instrumental; dan (2) pemahaman relasional". Pemahaman relasional Matematis dianggap paling bermakna bagi siswa karena pemahaman relasional Matematis bukan hanya memahami konsep tetapi mengaitkan konsep tersebut dengan konsep lainnya sehingga semakin lama akan semakin bertambah konsep Matematika yang mampu ia pahami. Namun, sebelum mempunyai pemahaman relasional Matematis maka lebih diutamakan siswa mempunyai kemampuan pemahaman instrumental sehingga struktur konseptual akan tercipta dengan melakukan aktivitas semantik.

Pemahaman instrumental Matematis adalah pemahaman yang lebih penting dan utama dibandingkan dengan pemahaman Matematis lainnya. Siswa yang memahami Matematika secara relasional akan mencoba

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang telah dipahami sebelumnya kemudian merefleksi persamaan dan perbedaan kedua konsep tersebut. Namun jika siswa tersebut belum memiliki kemampuan pemahaman instrumental yang mumpuni, misalnya tidak menguasai hafalan mengenai konsep tersebut maka pemahaman relasional siswa tidak akan berkembang. Dengan demikian, kemampuan pemahaman instrumental Matematis sangat penting untuk diperhatikan dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran.

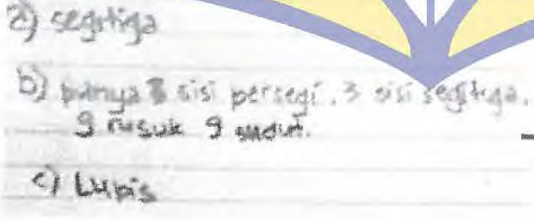
Namun, teori dan harapan yang diuraikan di atas belum terlaksana dalam kenyataan. Hasil observasi awal di SDN 200101 Padangsidimpuan, ditemukan kesalahan dalam menggunakan rumus dan juga kesalahan memahami konsep yang berkaitan dengan soal. Hasil observasi diperoleh dari hasil penyebaran sebuah soal Matematika di kelas V, soalnya yaitu:

Perhatikan gambar kotak coklat di samping!
a. Berbentuk bangun ruang apakah gambar tersebut?
b. Apa saja sifat-sifat dari bangun ruang tersebut?
c. Tuliskan satu benda yang berbentuk sama dengan kotak tersebut!



Sumber: princeza.co.id

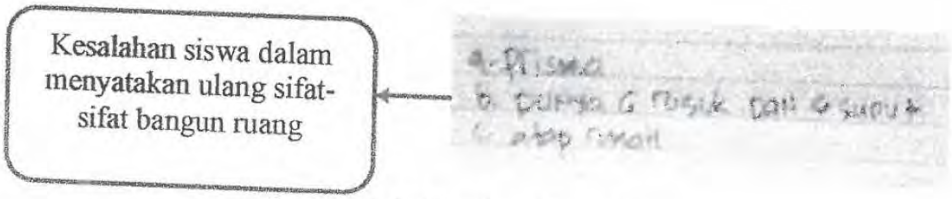
Contoh jawaban siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal tersebut disajikan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2:



Kesalahan siswa dalam mengklasifikasikan bangun datar dan contohnya

Gambar 1.1. Jawaban Siswa A

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



Gambar 1.2. Jawaban Siswa B

Pada gambar 1.1 diperoleh bahwa siswa tidak dapat mengklasifikasikan benda dan tidak dapat memberikan contoh benda lainnya yang sama bentuknya, namun siswa mampu menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang walaupun bangun ruangnya salah nama. Sebaliknya, pada gambar 1.2 diperoleh bahwa siswa mampu mengklasifikasikan benda walaupun tidak spesifik, dan mampu memberikan contoh benda lainnya yang sama bentuknya, namun siswa tidak mampu menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang karena bentuk gambarnya dua dimensi, jadi dia hanya menuliskan yang ia lihat. Jawaban yang benar dari soal tersebut yaitu benda merupakan bangun ruang prisma tegak segitiga bukan bangun datar segitiga, mempunyai 3 buah sisi persegi panjang dan 2 buah sisi segitiga, mempunyai 9 buah rusuk dan titik sudut, dan contoh lain dari benda tersebut adalah atap rumah.

Dari dua contoh jawaban siswa tersebut, ditemukan bahwa siswa mengalami beberapa kesalahpahaman konsep sehingga menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman relasional Matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidimpuan masih rendah. Kemampuan pemahaman instrumental Matematis sangatlah penting untuk ditingkatkan karena merupakan kemampuan yang paling mendasar dan utama dalam Matematika. Jika siswa mempunyai kemampuan pemahaman instrumental yang tinggi mengenai konsep segitiga maka ia akan mampu memahami konsep prisma segitiga atau limas segitiga, tetapi jika siswa mempunyai kemampuan pemahaman

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

instrumental yang rendah mengenai konsep segitiga maka besar kemungkinan ia juga tidak akan mampu memahami konsep prisma segitiga atau limas segitiga. Dengan demikian, sangatlah penting untuk meningkatkan kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa kelas V pada materi mengenal sifat-sifat bangun ruang.

Selain aspek kognitif yaitu kemampuan pemahaman instrumental Matematis, aspek afektif juga harus dimiliki siswa. McLeod dalam Belbase (2013:235) menyatakan bahwa "domain afektif dalam pembelajaran Matematika terdiri dari *self-concept, mathematics anxiety, self-efficacy, effort and ability attributions, causal attributions, learned helplessness, motivation, autonomy, and aesthetics*". Dari beberapa aspek afektif Matematika tersebut, *beliefs* atau dalam bahasa Indonesia disebut keyakinan merupakan afektif yang sangatlah penting untuk dimiliki siswa. Menurut Widjajanti (2009) keyakinan (*beliefs*) siswa terhadap Matematika mempengaruhi bagaimana ia menyambut pelajaran Matematika". Keyakinan yang salah, seperti menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit, sangat abstrak, penuh rumus, dan hanya bisa dikuasai oleh anak jenius, menjadikan siswa cemas berlebihan terhadap pembelajaran Matematika.

McLeod (1992:578) berpendapat bahwa "*beliefs* mempunyai empat aspek yaitu keyakinan tentang: karakteristik Matematika (*Mathematics*), kemampuan sendiri (*self*), pengajaran Matematika (*Mathematics teaching*), dan kegunaan Matematika (*the social context*)". *Beliefs* Matematis bukan hanya rasa yakin terhadap konsep Matematika tetapi juga yakin bahwa Matematika merupakan hukum dasar, siapapun bisa menyelesaikan masalah

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Matematis, dan pembelajaran Matematika adalah sebuah ilmu yang kompetitif. Oleh karena itu, *beliefs* Matematis merupakan afektif Matematika yang lebih kompleks dan sangat penting untuk diperhatikan dan dibina pada diri siswa.

Hasil diskusi awal bersama wali kelas VA dan VB di SDN 200101 Padangsidimpuan menunjukkan bahwa *beliefs* siswa kelas V juga rendah. Hal tersebut dikarenakan kedua guru berpendapat bahwa:

> "Pada proses pembelajaran, beberapa siswa tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Pada saat kuis, hanya siswa yang punya ranking bagus yang yakin jawabannya benar dan berani maju ke depan kelas untuk menjawab kuis. Bahkan ketika guru memberikan pertanyaan dalam bentuk cerita, hanya beberapa siswa yang memahami pertanyaan tersebut dan siswa lainnya malah tidak tahu bahwa pertanyaan tersebut menggunakan konsep Matematika atau dengan kata lain mereka baru tahu bahwa konsep Matematika berguna dalam kehidupan sehari-hari". (Narasumber wawancara dan diskusi: Normasiah Harahap dan Umi Kalsum, 10:20, 28 Januari 2017)

Permasalahan pada kemampuan pemahaman instrumental dan *beliefs* Matematis siswa muncul dikarenakan penerapan pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai, baik itu dengan karakteristik siswa SD maupun dengan karakteristik Matematika. Anggapan tersebut diperoleh dari hasil diskusi dengan wali kelas VA dan VB di SDN 200101 Padangsidimpuan bahwa "pendekatan konvensional dalam pembelajaran Matematika yang mereka terapkan hanyalah berbasis ceramah, *drill* dan tanya jawab". Hal tersebut mengakibatkan pemahaman Matematis siswa sebatas hafalan rumus, siswa tidak memahami kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari, tidak terjadinya pembelajaran yang bermakna, sehingga kebanyakan siswa tidak mempunyai keyakinan (*beliefs*) terhadap Matematika yang tinggi. Dalam membelajarkan Matematika seharusnya guru menerapkan pendekatan yang

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

berbasis masalah dan bervariasi sehingga kemampuan pemahaman instrumental terlatih dan *beliefs* Matematisnya juga akan semakin tinggi karena strategi pembelajaran ataupun konteks kelas merupakan faktor yang mempengaruhi *beliefs* Matematis.

Menurut Sugiman (2009:3) "ada tiga aspek yang secara simultan mempengaruhi keyakinan (*beliefs*) matematik, yaitu objek Matematika, konteks kelas, dan diri sendiri". Greer etc. (2002: 285) berpendapat bahwa "salah satu cara yang efektif dalam menumbuhkan keyakinan Matematis siswa adalah melalui guru, buku teks, strategi pembelajaran, dan yang utama pemanfaatan masalah-masalah yang ada di sekitar siswa untuk kegiatan pembelajaran". Penelitian Memnun, et.al (2012:172) membuktikan bahwa "*the beliefs with regards to understanding of mathematical problems, problem solving skills and importance of the mathematics*". Penelitian tersebut membuktikan bahwa *beliefs* matematis berkaitan dengan pemahaman tentang masalah Matematika, keterampilan memecahkan masalah dan pentingnya Matematika. Dengan demikian, disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan faktor utama yang mempengaruhi *beliefs* Matematis siswa khususnya pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah. Hal tersebut dikarenakan, pada pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah maka terdapat objek Matematika yang dibelajarkan dengan memanfaatkan masalah-masalah di sekitar siswa sehingga diperlukan peran diri sendiri untuk memecahkan masalah tersebut namun tetap dilaksanakan dalam konteks kelas karena adanya arahan dari guru walaupun sedikit.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Hutami (2016:5) berpendapat bahwa "terdapat paling tidak tiga pendekatan pembelajaran Matematika berbasis permasalahan yang belakangan ini sedang *up to date*, yaitu pendekatan pembelajaran realistik atau dikenal dengan *Realistic Mathematics Education (RME)*, pendekatan pembelajaran terbuka (*Open-Ended Approach*), dan pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)". Diantara ketiga pendekatan tersebut, maka pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME dianggap paling cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran Matematika di sekolah dasar. Hal tersebut dikarenakan menurut Abdussakir (2010:5) "siswa MI atau SD termasuk pada tahap operasi konkret". Pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME memanfaatkan masalah konkret yang berkaitan dengan konsep Matematika, memperhatikan kemampuan pemahaman setiap siswa dalam memecahkan masalah sehingga sesuailah dengan tahap operasi konkret pada siswa SD dan pembelajaran menjadi bermakna. Pendekatan *Open Ended* membebaskan siswa menjawab masalah dengan rumus yang dia pahami asalkan rumus dan jawabannya benar sedangkan pendekatan RME menggiring siswa untuk menjawab masalah *real* dengan rumus tertentu dan menghasilkan jawaban yang sama.

Pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME menganut teori belajar yang sama. Menurut Bruner (dalam Budiningsih, 2012), "Pembelajaran harus memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sendiri melalui aktivitas menemukan". Ausubel (dalam Budiningsih, 2012) berpendapat bahwa "Belajar seharusnya merupakan kegiatan yang bermakna bagi siswa. Materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

telah dimiliki siswa dalam bentuk struktur kognitif". Dengan demikian, pendekatan yang sesuai dalam meningkatkan kemampuan pemahaman instrumental dan *beliefs* Matematis siswa adalah pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME.

Japar (dalam Uhti, 2011:511-512) menyatakan bahwa "pendekatan *Open Ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran Matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing. Hal ini disebabkan karena pada pendekatan *Open Ended* formulasi masalah yang digunakan adalah masalah terbuka". Hasil penelitian terdahulu yang relevan bahwa pendekatan *Open Ended* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran Matematika yang memperhatikan kognitif maupun afektif Matematika. Penelitian lainnya dilakukan oleh Purnamasari dan Murtiyasa (2014) yang hasilnya menunjukkan bahwa: "(a) siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep dari sebelum tindakan 45% siklus I 40% siklus II 60%, (b) siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi Matematis dari pra tindakan 35% siklus I 50% siklus II 70%, (c) siswa mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dari sebelum diberi tindakan 25% siklus I 40% siklus II 55%".

Susanti (2012:145) mengemukakan pendapat yang dia peroleh dari hasil penelitiannya bahwa "*Realistic Mathematics Education* (RME) mampu meningkatkan hasil belajar matematika". Hasil penelitian lainnya yang berkaitan dengan pendekata *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu penelitian Batubara (2014:200) membuktikan bahwa "siswa yang diberi

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

pendekatan PMR memiliki kemampuan representasi dan disposisi Matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pendekatan ekspositori".

Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME memberikan pengaruh terhadap berbagai kemampuan dan afektif Matematis. Bahkan kedua pendekatan tersebut memberikan soal atau membelajarkan Matematika melalui penyelesaian masalah yang konkret dan pastinya berkaitan dengan materi yang dipelajari sehingga terpenuhi karakteristik siswa Sekolah Dasar yang sedang berada pada tahapan operasional konkret. Namun kenyataan di lapangan, kedua pendekatan tersebut belum pernah diaplikasikan oleh guru yang bersangkutan dan ditemukan juga bahwa kemampuan pemahaman instrumental dan *beliefs* matematis siswa tergolong rendah. Oleh karena itu, pada dilakukan penelitian pada sekolah terkait dengan menerapkan pendekatan *Open Ended* dan RME dan membandingkan pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman relasional dan *beliefs* matematis siswa. Dengan demikian, maka dilakukan penelitian dengan judul "**Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis dan *Beliefs* melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan**".

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

1. Adakah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)?
2. Adakah perbedaan peningkatan beliefs siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)?
3. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)?
4. Bagaimanakah peningkatan *beliefs* siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Untuk menganalisis perbedaan peningkatan *beliefs* siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
3. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. Untuk menganalisis peningkatan *Beliefs* siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis yang diharapkan, yaitu: memperoleh pembuktian nyata dari teori yang telah ada dan memberikan pengetahuan baru di bidang pendidikan, khususnya pada pendekatan pembelajaran Matematika di sekolah dasar seperti pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), serta aspek kognitif dan afektif dari pembelajaran Matematika yang harus diperhatikan seperti kemampuan pemahaman Instrumental dan *Beliefs* matematis.

2. Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis yang diharapkan yaitu dapat digunakan sesuai dengan peran dari pembaca, diantaranya:

a. Bagi guru dapat digunakan sebagai modul ataupun rujukan mengenai pendekatan pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman Instrumental matematis maupun *beliefs* matematis siswa, secara khusus untuk kelas V sekolah dasar dengan materi sifat-sifat bangun ruang. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud yaitu pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Dengan demikian, guru dapat melihat langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada lampiran RPP dan prediksi kegiatan siswa yang terdapat pada lampiran LKS.

b. Bagi peneliti lainnya dapat digunakan sebagai bahan referensi ataupun contoh literatur apabila peneliti tersebut akan melakukan penelitian dengan permasalahan yang hampir sama. Permasalahan yang dimaksud dapat berkaitan dengan kemampuan pemahaman

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Instrumental matematis, *beliefs* matematis, ataupun penerapan dari pendekatan pembelajaran (pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME) yang disajikan pada RPP dan LKS.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran Matematika yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif. Pendekatan ini ditemukan dan dikembangkan pertama kali oleh para ahli pendidikan Matematika Jepang. Pendekatan ini lahir sekitar tahun 1970-an yang merupakan hasil penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.

Nohda (dalam Fadillah, 2008) mengemukakan bahwa dengan pendekatan *Open Ended* ini diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas Matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas Matematika menurut kamampuan-kemampuan mereka sendiri. Japar (dalam Uhti, 2011:511-512) menyatakan bahwa "pendekatan *Open Ended* sebagai pembelajaran Matematika yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing. Hal ini disebabkan karena pada pendekatan *Open Ended* formulasi masalah yang digunakan adalah masalah terbuka". Dengan demikian, pendekatan *Open Ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh atau menemukan pengetahuan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Menurut Huda (2013:278) "pembelajaran terbuka atau yang sering dikenal dengan istilah *Open-Ended Learning* (OEL) merupakan proses pembelajaran yang didalamnya tujuan dan keinginan individu/ siswa dibangun dan dicapai secara terbuka". Suharsimi (dalam Suherman, 2003) berpendapat bahwa "*problem* yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut *problem* tak lengkap atau disebut juga problem iatau problem terbuka".

Dari uraian di atas, maka pendekatan *Open Ended* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka untuk mengembangkan pola pikir siswa sesuai dengan kemampuan yang telah dimilikinya tanpa adanya keterpaksaan.

a. Tujuan dan Karakteristik Pendekatan *Open Ended*

Menurut Nohda (dalam Tim MKPBM, 2001:114) "tujuan belajar *Open Ended* yaitu membawa siswa lebih mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir Matematisnya melalui problem solving secara simultan". Arifin (2010:119) berpendapat bahwa "tujuan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah membantu siswa dalam mengembangkan kreativitas dan pola pikir Matematis melalui kegiatan *problem solving* (pemecahan masalah) secara berkesinambungan (simultan)". Aktivitas pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengemukakan ide-ide atau gagasan nya secara bebas akan mamacu peningkatan kemampuan berpikir yang lebih tinggi (*High Order Thinking*). Dengan demikian, tujuan dari pendekatan *Open Ended* itu sendiri adalah siswa diharapkan bukan hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan kepada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Nohda (dalam Afgani, 2014) "merumuskan karakteristik yang mendasari pendekatan *open-ended* adalah sifat terbuka atau keterbukaan. Dalam pendekatan pembelajaran *open-ended* terdapat tiga hal yang mendasari yaitu: *process is open, end products are open, and ways to develop are open*". Dengan demikian , maka karakteristik yang paling mendasar pada pendekatan *Open Ended* adalah penggunaan masalah terbuka atau keterbukaan soal. Mahmudi (dalam Uhti, 2011:512) menyatakan bahwa "aspek keterbukaan dalam soal terbuka dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe yaitu : (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal tersebut memiliki banyak jawaban yang benar, (3) pengembangan lanjutannya, yakni ketika siswa telah menyelesaikan sesuatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan".

b. Langkah-langkah Pendekatan *Open Ended*

Menurut Huda (2013:280) "Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* yaitu: (1) menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi; (2) membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri; (3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam; dan (4) meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya". Hutami (2016:22) berpendapat bahwa sintaks pendekatan *Open Ended* yaitu: "pemberian masalah, pemecahan masalah, presentase saling membagi, meringkas, dan penilaian". Sawada (1997:31) mengemukakan bahwa "guru perlu mempertimbangkan tiga hal sebelum masalah ditampilkan di kelas

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

sebagai awal dari pembelajaran, yaitu: (1) Apakah masalah tersebut kaya dengan konsep-konsep Matematis, (2) Apakah level Matematis dari masalah cocok untuk siswa, (3) Apakah masalah itu dapat mengembangkan konsep Matematis lebih lanjut".

Apabila guru telah menyusun suatu masalah *Open ended* dengan baik, langkah selanjutnya adalah mengembangkan rencana pembelajaran. Pada tahap ini hal-hal yang perlu diperhatikan adalah: menuliskan respon siswa yang diharapkan, tujuan yang harus dicapai dari masalah yang diberikan harus jelas, melengkapi prinsip *problem posing* sehingga siswa dapat memahami maksud dari masalah tersebut dengan mudah atau dapat memahami apa yang diharapkan dari mereka, menyajikan masalah semenarik mungkin, dan memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi masalah.

Dari uraian di atas, maka langkah-langkah pendekatan *Open Ended* yaitu: memahami masalah, memecahkan masalah, dan menyajikan jawaban. Pada penelitian ini, langkah-langkah tersebut disajikan melalui kegiatan inti pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. **Pendekatan *Realistic Mathematics Education***

Menurut Zulkardi (2009) *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa, menekankan keterampilan *proses of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehinggga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing* sebagai kebalikan dari *teacher telling*)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun secara kelompok.

Jaeng (dalam Napitupulu, 2015) mengatakan bahwa pembelajaran matematika realistik bertolak dari masalah-masalah yang kontekstual, dari masalah kontekstual siswa membahasamatematikakan (menerjemahkan ke dalam bahasa matematika) masalah tersebut, kemudian menyelesaikan secara Matematis. Freudenthal (dalam Marsella, 2014:10) menjelaskan "supaya matematika mempunyai nilai kemanusiaan (*human value*), maka pembelajarannya harus dikaitkan dengan realita atau kenyataan dan dekat dengan pengalaman siswa serta relevan untuk kehidupan sehari-hari". Dari uraian di atas, maka pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran yang bertitik tolak pada penyelesaian masalah realistik dengan konsep Matematika.

a. Tujuan dan Karakteristik Pendekatan RME

Menurut Windayana (2007:22) *Realistic Mathematics Education* (RME) bertujuan untuk "memberi kesempatan pada siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui pemecahan masalah kontekstual". Abdussakir (2010:5) berpendapat bahwa "siswa MI atau SD termasuk pada tahap operasi konkret. *Realistic Mathematics Education* (RME) pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan untuk mempermudah proses pembelajaran. *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan pada *reinvention* yang dilakukan oleh siswa melalui masalah nyata atau konkret".Oleh karena itu, model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

diterapkan pada siswa SD atau pada anak yang termasuk pada tahap operasi konkret (7-11 tahun).

Gravemeijer (dalam Tarigan, 2006:6) mengklasifikasikan karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menjadi lima bagian, yaitu: "penggunaan konteks, instrumen vertikal, kontribusi siswa, kegiatan interaktif, dan keterkaitan topik". Menurut Soedjadi dalam (Irwan Rozani, 2010) Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut:

> (1) menggunakan konsteks, artinya dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang konstektual bagi siswa; (2) menggunakan model, artinya permasalahan atau ide dalam matematika dapat dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah tingkat abstrak; (3) menggunakan kontribusi siswa, artinya pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan siswa; (4) Interaktif, artinya aktivitas proses pembelajaran dibangun oleh interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan lingkungan dan sebagainya; (5) Intertwin, artinya topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

Menurut Murdani dan Turmudi (2013:25) lima karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual (*the use of contex*); (2) menggunakan model (*use models, bridging by vertical instruments*); (3) menggunakan kontribusi siswa (*students contrbution*); (4) interaktivitas (*interactivity*); dan (5) terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*).

b. Langkah-langkah Pendekatan (RME)

Menurut Arends dalam Sumaryanta (2014:2) sintaks pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terdiri dari empat tahapan, yaitu: "memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan". Rozani (2010) mengklasifikan penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam lima langkah berikut: "(1) guru menyajikan masalah konstektual; (2) guru menjelaskan masalah; (3) siswa menyelesaikan masalah; (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah; (5) menyimpulkan hasil diskusi". Menurut Gravemeijer (dalam Tarigan, 2006:6) pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki lima tahapan yang harus dilalui siswa yaitu:

> (1) pemecahan masalah, pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dengan caranya sendiri; (2) penalaran, pada tahap ini siswa menyelesaikan masalah dengan mengujicobaan penyelesaian terhadap soal-soal yang serupa untuk mempertanggungjawabkan solusi yang ditemukan siswa; (3) tahap komunikasi dan kepercayaan diri, pada tahap ini siswa memberitahukan atau mendemonstrasikan cara mereka menyelesaikan masalah di depan kelas, kemudian siswa lainnya diberi kesempatan untuk menyanggah atau memberikan saran. Hal tersebut bertujuan agar siswa memahami caranya dan melatih kepercayaan dirinya terhadap kemampuannya; dan (4) tahap representasi, pada tahap ini siswa diberi kebebasan untuk memilih penyelesaian yang diinginkan (benda konkret, gambar atau lambang matematika). Bentuk representatif yang telah dipilih siswa dapat memudahkan dalam menyajikan masalah yang dihadapi.

Dari uraian di atas, maka langkah-langkah pendekatan RME, yaitu: memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan jawaban. Pada penelitian ini, langkah-langkah tersebut disajikan melalui kegiatan inti pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

c. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan RME

Pendekatan RME memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan seperti pendekatan pembelajaran lainnya. Menurut Marpaung (dalam

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Nurviani dkk, 2013) kelebihan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu: "siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang diperolehnya, pembelajaran menyenangkan, siswa merasa dihargai, memupuk kerjasama, melatih keberanian, melatih berpikir dan mengemukakan pendapat, serta pendidikan budi pekerti". Suwarsono (dalam Murdani dan Turmudi, 2013:28) berpendapat bahwa "terdapat beberapa kekuatan atau kelebihan dari pembelajaran realistik yaitu memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa mengenai: (1) keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari; (2) matematika adalah bidang kajian yang dikonstruksi sendiri oleh siswa; (3) cara penyelesaian tidak harus tunggal; dan (4) pembelajaran mengutamakan proses untuk menemukan penyelesaian problem matematika".

Selain kelebihan yang telah dipaparkan, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) juga memiliki kekurangan sebagaimana yang dijelaskan oleh Marpaung (dalam Nurviani dkk, 2013) yaitu: siswa kesulitan dalam menemukan penyelesaian soal-soal sendiri, membutuhkan waktu yang relatif lama terutama bagi siswa yang lemah, dan siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai. Kelemahannya pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Suwarsono (dalam Murdani dan Turmudi, 2013:28) adalah: "(1) membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktekkan; (2) siswa dengan keaktifan sendiri mengkonstruksi konsep; (3)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

penyelesaian soal-soal kontekstual tidak selamanya mudah; (4) dibutuhkan beragam cara; (5) upaya guru menemukan berbagai cara penyelesaian sering mengalami kendala; dan (6) proses pengembangan kemampuan berfikir siswa bukanlah sesuatu yang sederhana".

Dari uraian mengenai pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME, maka diperoleh beberapa perbandingan kedua pendekatan tersebut dari berbagai aspek yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1

Perbandingan Antara Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan RME secara Pedagogik

No.	Aspek	Pendekatan *Open Ended*	Pendekatan RME
1.	Karakteristik	Penggunaan masalah yang bersifat terbuka.	Penggunaan masalah kontekstual atau realistik.
2.	Sintaks	Memahami masalah, memecahkan masalah, dan menyajikan jawaban.	Memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan jawaban.
		Proses diskusi terjadi ketika siswa menyajikan jawaban yang diperolehnya sendiri.	Proses diskusi terjadi dua kali, yaitu: mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompok untuk memperoleh satu jawaban tepat dan mendiskusikan jawaban dengan membandingkan hasil setiap kelompok.
3.	Keunggulan	Materi tidak mudah dilupakan, membina karakter, mengutamakan kemampuan siswa yang bervariasi dalam memecahkan masalah, mengaitkan konsep Matematika dengan kehidupan siswa.	Materi tidak mudah dilupakan, membina karakter (menghargai, kerjasama, berani, berpikir dan percaya diri), mengutamakan proses pencarian bukan sekedar hasil, mengaitkan konsep Matematika dengan kehidupan siswa.
4.	Kelemahan	Membutuhkan waktu yang banyak, dibutuhkan penjelasan guru agar siswa tidak bingung karena penyelesaian masalah yang beragam.	Masalah sulit dipecahkan jika tidak berkelompok, membutuhkan waktu banyak, penyelesaian masalah sering mengalami kendala karena kemampuan siswa yang bervariasi, dibutuhkan bimbingan guru agar jawaban siswa sesuai dengan yang diinginkan.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

3. Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, menyatakan bahwa Matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan:

> (1) memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma cara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemahaman; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memanipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan Matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelaskan keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari Matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Muaddab (2010) berpendapat bahwa "kemampuan pemahaman Matematis sangat mendukung di dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan Matematis lain, yaitu kemampuan komunikasi Matematis, pemahaman Matematis, koneksi Matematis, representasi Matematis dan *problem solving*". Dari lima kemampuan tersebut, kemampuan memahami konsep Matematika atau kemampuan pemahaman Matematis merupakan kemampuan utama yang harus dimiliki individu sebelum individu tersebut mempunyai kemampuan lainnya. Pemahaman Matematis terbagi atas beberapa jenis berdasarkan berbagai pendapat ahli. Pemahaman Matematis menurut Skemp (1989:1-8) disajikan pada Tabel 2.2:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Tabel 2.2
Pemahaman Matematis oleh Skemp

Aspek	Pemahaman Instrumental	Pemahaman Relasional
Definisi	Kemampuan seseorang menggunakan prosedur Matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan (*rules without reason*).	Kemampuan menggunakan suatu aturan dengan penuh kesadaran mengapa ia menggunakan aturan tersebut (*knowing what to do and why*)
Cara menyampaikan konsep	a. Hapalan b. Bergantung pada petunjuk c. Tidak menggunakan alat dan hanya berfokus pada perhitungan	a. Keterkaitan banyak ide b. Membangun struktur konseptual c. Aktivitas semantik, seperti mencari sebab, membuat induksi, mencari alternatif, dsb.
Keunggulan	a. Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami b. Reward atau penghargaan dapat dengan cepat dan lebih jelas diberikan c. Siswa dapat memproleh jawaban dengan cepat	a. Lebih mudah disesuaikan untuk menyelesaikan tugas baru b. Lebih mudah untuk mengingat kembali c. Dapat menjadi tujuan yang efektif dalam diri sendiri d. Memiliki skema yang dapat diperluas
Contoh (konsep luas segitiga dan persegi panjang)	Hafal rumus luas segitiga dan persegi panjang, tapi belum atau tidak tahu hubungan kedua rumus tersebut.	Dapat merumuskan sendiri luas segitiga dari luas persegi panjang karena dapat menghubungkan bahwa segitiga terbentuk dari persegi panjang yang dibagi menjadi dua bangun yang kongruen.

Sumber: Skemp (1989:1-8)

Pada tabel 2.2, diketahui bahwa sebelum mempunyai pemahaman relasional Matematis maka lebih diutamakan siswa mempunyai kemampuan pemahaman instrumental sehingga struktur konseptual akan tercipta dengan melakukan aktivitas semantik.

Siswa yang memahami Matematika secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang telah dipahami sebelumnya kemudian merefleksi persamaan dan perbedaan kedua konsep tersebut. Namun jika siswa tersebut belum memiliki kemampuan pemahaman

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

instrumental yang mumpuni, misalnya tidak menguasai hafalan mengenai konsep tersebut maka pemahaman relasional siswa tidak akan berkembang. Dengan demikian, kemampuan pemahaman instrumental Matematis sangat penting untuk diperhatikan dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran.

Dari uraian di atas, maka kemampuan pemahaman instrumental adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep Matematika sesuai dengan prosedurnya tanpa mengetahui alasan menggunakan konsep tersebut.

a. Faktor-faktor Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Keberhasilan dalam mempelajari Matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Purwanto (2007:102) mengungkapkan bahwa "berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu: faktor individu (kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, motivasi dan faktor pribadi), dan faktor sosial (keluarga, guru dan cara mengajarnya, sarana prasarana, dan motivasi)". Skemp (dalam Riyanti, 2011:7) menjelaskan "faktor-faktor yang berperan mempengaruhi sulitnya penerapan pembelajaran Matematika dengan tujuan untuk pencapaian kemampuan pemahaman, yaitu:

> (1) Adanya sistem ujian atau evaluasi yang kurang tepat, misalnya sistem yang hanya melihat hasil akhir sebagai tolak ukur penilaian; (2) Pembelajaran Matematika untuk mencapai kemampuan pemahaman instrumental membutuhkan waktu yang lebih lama; (3)Sulitnya evaluasi. Perancangan evaluasi untuk mengukur kemampuan pemahaman instrumental lebih sulit, karena dibutuhkan kreativitas guru dalam pembuatan evaluasi dan dibutuhkan tenaga ekstra untuk mengukur setiap siswa di kelas besar; (4) Kesulitan psikologis bagi guru untuk mengakomodasikan skema yang dimilikinya.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Dari uraian di atas, maka faktor yang paling mempengaruhi kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa adalah faktor sosial. Faktor sosial yang dimaksud adalah pendekatan pembelajaran yang menghargai pendapat setiap siswa dalam menjawab soal sehingga kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa diperhatikan dan terus menerus ditingkatkan.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Michener (dalam Sumarmo, 2010:24) memberikan suatu gambaran bahwa "untuk memahami suatu objek secara mendalam, seseorang harus mengetahui: objek itu sendiri, relasinya dengan objek lainnya sejenis, relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis, dan relasi dengan objek dalam teori lainnya". Menurut Sumarmo (2010:4) "indikator pemahaman Matematika secara umum meliputi: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea Matematika". Sedangkan menurut Kilpatrick dan Findell (dalam Riyanti, 2011:8) indikator kemampuan pemahaman mengacu pada pendapat Skemp, yaitu sebagai berikut:

> (1) menyatakan ulang konsep; (2) mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep; (3) menerapkan konsep secara algoritma; (4) memberikan contoh dan counter example dari konsep; (5) menyajikan konsep dalam bentuk representasi Matematika; (6) mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal Matematika); dan (7) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Dari uraian di atas, maka peneliti menetapkan tiga indikator kemampuan pemahaman instrumental Matematis yang dianggap sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa Kelas V Sekolah Dasar,

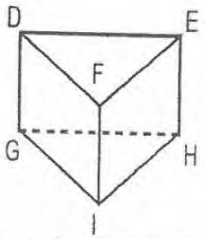
Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

yaitu: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep; (2) kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep; dan (3) kemampuan memberikan contoh suatu konsep. Adapun konsep yang dimaksud dalam indikator tersebut adalah materi sifat-sifat bangun ruang pada mata pelajaran Matematika di kelas V SD semester genap yang secara khusus disajikan pada standar kompetensi: 6.Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun, kompetensi dasar: 6.2.Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. Contoh pengerjaan soal yang berkaitan dengan materi ini, yaitu:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939



Sumber: gudangmatematika.com

Perhatikan gambar di samping!

a. *Berupa bangun ruang apakah itu?*
b. *Tuliskan rusuk-rusuknya!*
c. *Tuliskan sisinya yang berupa persegi panjang!*
d. *Berupa bangun apakah atap dan alasnya?*
e. *Benda apakah yang serupa dengan bangun ruang tersebut?*

Jawaban yang dianggap benar dengan pertanyaan di atas yaitu:

a. *Prisma segitiga / prisma tegak berbentuk segitiga*
b. *DE, EF, FD, GH, HI, IJ, DG, FI, EH / ED, FE, DF, HG, IH, JI, GD, IF, HE / boleh beda urutan tetapi tidak boleh ada pengulangan (jawabannya berjumlahkan 9 rusuk)*
c. *DFIG, EFIH, DEGH / FDGI, EDHG, FEHI / sisi samping kanan, sisi samping kiri, sisi belakang / boleh beda urutan tetapi tidak boleh ada pengulangan (jawabannya berjumlahkan 3 sisi)*
d. *Segitiga / bangun datar segitiga*
e. *Potongan bolu segitiga / kotak coklat toblerone / benda lain yang dimungkinkan untuk siswa menggambarnya*

Contoh soal di atas merupakan pengujian materi dengan memperhatikan kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa (menyatakan ulang konsep, mengklasifikasi objek dan memberikan contoh) dan menggunakan masalah real bagi siswa dan juga merupakan masalah terbuka karena jawabannya lebih dari satu cara.

4. *Beliefs* Matematis

McLeod dalam Belbase (2013:235) menyatakan bahwa "domain afektif dalam pembelajaran Matematika terdiri dari *self-concept, mathematics anxiety, self-efficacy, effort and ability attributions, causal attributions,*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

learned helplessness, motivation, autonomy, and aesthetics". Dari beberapa aspek afektif Matematika tersebut, *beliefs* atau dalam bahasa Indonesia disebut keyakinan merupakan afektif yang sangatlah penting untuk dimiliki siswa.

Dalam bahasa sehari-hari istilah keyakinan atau belief sering disamaartikan dengan istilah sikap (attitude), disposisi (disposition), pendapat (opinion), filsafat (philosopy), atau nilai (value). Leder dan Forgasz (2002:96) berpendapat bahwa "dalam kamus Oxford, *beliefs* diartikan sebagai perasaan yang kuat tentang kebenaran atau keberadaan sesuatu (*a strong feeling that something/someone exists or is true*) atau percaya bahwa sesuatu itu baik atau benar (*confident that something/someone is good or right*).

Menurut Widjajanti (2009) keyakinan (*beliefs*) siswa terhadap Matematika mempengaruhi bagaimana ia menyambut pelajaran Matematika". Keyakinan yang salah, seperti menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit, sangat abstrak, penuh rumus, dan hanya bisa dikuasai oleh anak jenius, menjadikan siswa cemas berlebihan terhadap pembelajaran Matematika.

Dari uraian di atas, maka *beliefs* Matematis adalah keyakinan dalam diri individu atau kepercayaan dirinya terhadap konsep dan kegunaan Matematika. Oleh karena itu, *beliefs* Matematis bukan hanya rasa yakin terhadap konsep Matematika tetapi juga yakin bahwa Matematika merupakan hukum dasar, siapapun bisa menyelesaikan masalah Matematis, dan pembelajaran Matematika adalah sebuah kompetisi.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Beliefs* Matematis

Goldin (2002:67) berpendapat bahwa "struktur keyakinan (*beliefs*) ada pada masing-masing individu yang terbentuknya dipengaruhi melalui interaksi dengan sistem keyakinan pada kelompok sosial". Keyakinan (*beliefs*) yang dimiliki seseorang dipengaruhi oleh diri dan lingkungan sekitarnya. oleh karena itu, keyakinan seseorang dapat berubah sebab setiap saat orang berinteraksi dengan orang lain dan mengalami pembentukan, pengubahan, atau penguataan atas keyakinan yang dimilikinya. Menurut Sugiman (2009:3) "ada tiga aspek yang secara simultan mempengaruhi keyakinan (*beliefs*) Matematis, yaitu objek Matematika, konteks kelas, dan diri sendiri". Greer, etc. (2002:285) menyajikan faktor-faktor yang membentuk keyakinan dalam Gambar 2.1:



Gambar 2.1. Bagan Faktor Pembentuk Keyakinan (*Beliefs*) Matematis Siswa

Menurut Gambar 2.1, *beliefs* Matematis siswa terbentuk karena dipengaruhi beberapa faktor. Namun, cara pembentukan *beliefs* Matematis dalam diri siswa merupakan hal yang paling esensial dan paling penting. Menurut Greer etc. (2002: 285) "salah satu cara yang efektif dalam menumbuhkan keyakinan Matematis siswa adalah melalui

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

guru, buku teks, strategi pembelajaran, dan yang utama pemanfaataan masalah-masalah yang ada di sekitar siswa untuk kegiatan pembelajaran".

Dari uraian di atas, maka faktor ataupun cara yang paling efektif dalam menumbuhkan *beliefs* Matematis pada diri siswa adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran Matematika yang berbasis masalah real namun tidak memaksakan kemampuan semua siswa harus sama dalam menyelesaikannya. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud adalah pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME).

b. Indikator *Beliefs* Matematis

Keberhasilan pencapaian *beliefs* Matematis yang tinggi didasarkan pada ketercapaian indikator ataupun aspek dari *beliefs* itu sendiri. McLeod (1992:578) berpendapat bahwa "*beliefs* mempunyai empat aspek yaitu tentang: konsep Matematika (*Mathematics*), diri sendiri (*self*), pengajaran Matematika (*Mathematics teaching*), dan konteks sosial (*the social context*)". Beberapa aspek keyakinan (*beliefs*) Matematis lain yang diadaptasi dari Torner (Maaß dan Schlöglmann, 2009:3) yaitu:

> (1) aspek ontologi dimana keyakinan dapat menjadi domain tertentu, dan dapat menjadi pribadi, sosial, atau estimologis di alam; (2) aspek enumiratif dimana keyakinan dapat ditetapkan sebagai suatu kesatuan dari berbagai kemungkinan, persepsi, karakteristik pengandaian, filsafat, dan/atau ideology, (3) aspek normatif, dimana keyakinan dianggap sebagai sesuatu yang sangat individualis, dan (4) aspek afektif, dimana keyakinan terjalin dengan mempengaruhi perasaan-perasaan emosional, mental, serta nilai-nilai".

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Sugiman (2009) mengklasifikasikan empat aspek yang terdapat dalam keyakinan (*beliefs*) Matematika siswa, yaitu: "keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika, keyakinan siswa terhadap kemampuan diri sendiri, keyakinan siswa terhadap proses pembelajaran, dan keyakinan siswa terhadap kegunaan Matematika". Dari uraian tersebut, maka beberapa indikator atau aspek *beliefs* Matematis disajikan pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3
Indikator *Beliefs*

No	Indikator/Aspek	Deskriptor
1.	Keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika.	Matematika dipandang sebagai ilmu yang abstrak dan penuh rumus.
		Matematika dipandang sebagai ilmu yang terbentuk dari proses penalaran.
		Matematika dipandang sebagai ilmu berpikir logis, kritis, dan kreatif.
2.	Keyakinan siswa terhadap kemampuan diri sendiri.	Pandangan siswa terhadap kemampuan Matematika yang dimilikinya.
		Pandangan tentang kelebihan dan kekurangan yang dimiliki siswa pada Matematika.
3.	Keyakinan siswa dalam mengikuti pembelajaran Matematika.	Pandangan siswa terhadap proses pembelajaran Matematika yang ideal.
		Pandangan siswa terhadap keberhasilan proses pembelajaran Matematika.
		Pandangan siswa terhadap kendala yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran Matematika.
4.	Keyakinan siswa terhadap kegunaan Matematika.	Pandangan siswa terhadap kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari.
		Pandangan siswa terhadap kegunaan Matematika dalam bidang ilmu lainnya.

Tabel 2.3 beserta uraian tentang aspek atau indikator *beliefs* Matematis menunjukkan bahwa indikator *beliefs* Matematis yaitu: keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika, kemampuan diri sendiri menguasai konsep Matematika, proses pembelajaran Matematika yang menyenangkan, dan kegunaan Matematika. Indikator tinggi atau

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

rendahnya *beliefs* Matematis siswa dipengaruhi oleh faktor *beliefs* itu sendiri yaitu pendekatan pembelajaran.

5. Teori Belajar Pendukung

Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) berlandaskan pada tiga teori belajar yaitu teori belajar kognitivisme dan teori belajar konstruktivisme.

a. Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar kognitivisme lebih mementingkan proses belajar daripada hasil belajar. Belajar merupakan suatu aktifitas yang berkaitan dengan penataan informasi yang berlangsung dalam proses internal. Pembelajaran dalam pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) merujuk pada beberapa pendapat ahli kognitivisme.

Menurut Piaget (dalam Budiningsih, 2012), "pada umumnya seorang siswa akan memperoleh kecakapan intelektual melalui proses pencarian keseimbangan antara apa yang mereka ketahui dan mereka rasakan dengan apa yang mereka lihat pada situasi baru sebagai suatu pengalaman atau permasalahan". Apabila siswa mampu mengatasi permasalahan tertentu, maka keseimbangan mereka tidak akan terganggu, dan jika tidak maka siswa harus melakukan adaptasi dengan lingkungannya. Pendapat lain dari Piaget (dalam Hamid, 2014:21) bahwa "proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan, yakni asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi (penyeimbangan). Proses asimilasi adalah proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak pebelajar. Proses akomodasi adalah

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Proses equilibrasi adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi". Dengan demikian, Piaget berpendapat bahwa anak belajar dengan cara adaptasi, yaitu memproses konsep baru dengan merasakan dan menyeimbangkannya konsep yang telah dimiliki sebelumnya dengan konsep baru yang akan diperoleh.

Bruner (dalam Budiningsih, 2012) mengemukakan bahwa "Pembelajaran harus memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sendiri melalui aktivitas menemukan (*discovery*)". Menurut Bruner (dalam Hamid, 2014:23) bahwa "belajar didasarkan pada dua asumsi yaitu: (1) perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif, orang yang belajar berinteraksi dengan lingkungannya secara aktif, perubahan tidak hanya terjadi di lingkungan tetapi juga dalam diri orang itu sendiri. (2) orang mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang telah dimiliki sebelumnya". Dengan demikian, Bruner berpendapat bahwa anak belajar dengan cara aktif menemukan dan proses integrasi, yaitu memproses konsep baru dengan aktif menemukan sendiri konsep tersebut di lingkungan, dan menghubungkan antara konsep baru, konsep lama dan dampak atau kegunaannya dengan lingkungan.

Ausubel (dalam Budiningsih, 2012) berpendapat bahwa "Belajar seharusnya merupakan kegiatan yang bermakna bagi siswa. Materi yang dipelajari diasimilasikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dalam bentuk struktur kognitif". Menurut Ausubel (dalam Hamid,

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

2014:28) bahwa "faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna dan penyimpanan informasi adalah struktur kognitif itu sendiri. Bila struktur kognitif ini jelas, mantap dan tersusun dengan baik akan timbul pemahaman yang tepat dan jelas yang dapat mempertahankan kekuatan atau keberadaannya. Sebaliknya, bila struktur kognitif tidak tersusun dengan baik, hal ini akan menghambat belajar bermakna dan penyimpanan informasi baru". Dengan demikian, Ausubel berpendapat bahwa anak membutuhkan struktur kognitif yang bagus sebelum belajar apapun, karena informasi baru yang diterima ketika belajar harus disimpan dan disusun pengkategoriannya dengan jelas di struktur kognitif, apabila struktur kognitif mengalami gangguan maka akan terhambatlah penyimpanan informasi baru.

Dari uraian pendapat ahli kognitivisme, maka proses belajar anak sangat berkaitan dengan struktur kognitifnya. Anak akan mampu menyimpan informasi baru jika anak itu sendiri yang menemukan informasi baru tersebut dan menyesuaikannya dengan informasi yang dimiliki sebelumnya yang pastinya relevan. Proses belajar menurut kognitivisme, bukan sekedar penstrukturan kognitif saja tetapi juga penemuan informasi baru dan menghubungkannya dengan lingkungan. Dengan kata lain, anak belajar dengan menemukan konsep baru, mengaitkan konsep tersebut dengan konsep yang telah dimiliki dan memahaminya dengan memecahkan masalah di lingkungannya. Uraian proses pembelajaran tersebut sama seperti proses pembelajaran pada pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

yang diajarkan menggunakan pemecahan masalah dalam pemahaman konsep.

b. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang sudah ada dan orang lain tinggal menerimanya, tetapi pengetahuan lebih diartikan sebagai suatu pembentukan kognitif oleh siswa terhadap objek, pengalaman, maupun lingkungannya. Proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila siswa belajar secara kooperatif dalam suasana dan lingkungan yang mendukung, serta adanya bimbingan seorang guru. Proses belajar dalam pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) merujuk pada satu ahli konstruktivisme yaitu Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip pembelajaran konstruktivis.

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) "proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya". Melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungannya, seorang anak akan terbantu perkembangan intelektualnya. Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip pembelajaran yaitu adanya: "(1) percakapan pribadi; (2) zona perkembangan proksimal; (3) perancahan; dan (4) pembelajaran kerja sama". Menurut Vygotsky (dalam Hamid, 2014:47) "zona perkembangan proksimal diartikan sebagai fungsi-fungsi atau kemampuan-kemampuan yang belum matang yang masih berada pada proses pematangan. Sebelum kemampuan intramental terbentuk, anak perlu dibantu dalam proses belajarnya dengan berbagai cara seperti memberikan contooh, memberikan

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

feedback, menarik kesimpulan dan sebagainya dalam rangka perkembangan kemampuannya". Oleh karena itu, teori belajar konstruktivisme menurut Vygotsky menekankan adanya interaksi berupa percakapan atau diskusi serta kerja sama, dan yang utama adalah adanya zona perkembangan proksimal yang merupakan ciri atau khas dari teori belajar Vygotsky.

Dari uraian di atas, maka proses pembelajaran seharusnya berkaitan dengan kehidupan siswa dan menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dengan bermodalkan pada pengetahuan lama yang relevan dan dengan memanfaatkan masalah realistik sehingga terjadilah proses pembelajaran yang bermakna. Proses pembelajaran tersebut sesuai dengan proses pembelajaran pada pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) karena memanfaatkan masalah dan menuntut siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan untuk menjawab masalah tersebut.

B. Penelitian Relevan

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan yang disajikan pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4
Penelitian Relevan

No.	Nama Belakang Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Temuan
1	Memnun, et.al (2012)	*A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in*	Kuantitatif	*the beliefs with regards to understanding of mathematical problems, problem solving skills and importance of the mathematics.*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

No.	Nama Belakang Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Temuan
		Turkey in terms of Different Variables.		
2	Mutodi & Ngirande (2014)	*The Influence of Students' Perceptions on Mathematics Performance: A Case of a Selected High School in South Africa.*	Kuantitatif	*five of the seven factors were found to be influential on students' performance in mathematics. The influence of factors such as weaknesses in mathematics, teacher support/learning material, family background and support, interest in mathematics, difficulties in doing mathematics, self-confidence and myths and beliefs about mathematics were identified as the major causes of such perceptions.*
3	Baiduri (2014)	*A Relational Thinking Process of Elementary School Students with High Capability.*	Kualitatif	*the relational thinking processes of male and female students when facing mathematical problems by constructing inter- and intra-relation between two core elements in solving mathematic problems are that they understood the problems and answered the questions in the problems.*
4	Zakaria & Syamaun (2017)	*The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement and Attitudes Towards Mathematics, Mathematics Education Trends and Research.*	Kuantitatif	*significant differences between the Realistic Mathematics Approach and the traditional approach in terms of achievement. Thus, Realistic Mathematics Education Approach is an appropriate methods to improve the quality of teaching and learning process*
5	Maisarah, dkk (2016)	Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Hands-on Mathematics dan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety	Kuantitatif	(1) pengaruh HOM lebih baik dibandingkan RME terhadap kemampuan pemahaman relasional; (2) peningkatan kemampuan pemahaman relasional siswa yang diajarkan dengan HOM lebih tinggi dari RME; dan (3) Pengaruh HOM lebih baik dibandingkan RME terhadap *mathematics anxiety.*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

No.	Nama Belakang Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Temuan
		Siswa.		
6	Nursiddik, dkk (2017)	Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Keyakinan Diri Siswa SMP.	Kuantitatif	kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
7	Ichsan, dkk (2016)	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Belief* Siswa Antara Siswa yang diberi PMR dengan PBM.	Kuantitatif	(1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan PMR lebih baik daripada dengan PBM; (2) ada perbedaan peningkatan *belief* (keyakinan) siswa yang diajarkan dengan PMR lebih baik daripada dengan PBM; (3) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan PMR lebih tinggi dari PBM; (4)peningkatan *beliefs* (keyakinan) siswa yang diajarkan dengan PMR lebih tinggi dari PBM.
8	Wahyuni, dkk (2014)	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Beliefs Siswa Pada Pembelajaran *Open-Ended* dan Konvensional.	Kuantitatif	beliefs matematis siswa dengan pendekatan Open-ended lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
9	Nur'aini, dkk (2016)	Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Materi Menyederhanakan Pecahan.	Kuantitatif	pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan kepercayaan diri siswa.
10	Alam (2012)	Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD	Kuantitatif	pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

No.	Nama Belakang Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Temuan
		Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).		
11	Chotimah (2014)	Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Educations* Pada Siswa SMP di Kota Bandung.	Kuantitatif	peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan RME lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan pembelajaran cara biasa.
12	Al-Absi (2013)	*The Effect of Open-ended Tasks –as an assessment tool- on Fourth Graders' Mathematics Achievement, and Assessing Students' Perspectives about it.*	Kuantitatif	*open-ended tasks had a positive effect on improving students' mathematics achievement, and assessing their perspectives toward using the tasks in learning mathematics*
13	Lestari, dkk (2016)	Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang.	Kuantitatif	Pembelajaran Matematika dengan pendekatan *open-ended* berpengaruh terhadap penalaran Matematika siswa di kelas VII SMP Negeri 8 Palembang
14	Lambertus (2016)	*Developing Skills Understanding of Mathematical High School Student.*	Kuantitatif	*(1) an open-ended approach both to increase the activity of students in the learning process of mathematics; (2) There is an increased understanding of the mathematical ability of students significant learning classes using open-ended approach; (3) The ability of mathematical understanding of students learning to use open-ended approach significantly better improvement of the ability of students' mathematical understanding using conventional learning.*
15	Riyanti (2015)	*The Effect Of Open Ended Approach and Beliefs About Math Toward Students Mathematical Connection.*	Kuantitatif	*the ability of students' mathematical connection who were given open-ended approach in the group is better than the open-ended approach individually, especially for*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

No.	Nama Belakang Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Temuan
				students in the group who have high beliefs about mathematics
16	Unlu, et.al (2017)	*Predicting Relationships Between Mathematics Anxiety, Mathematics Teaching Anxiety, Self-Efficacy Beliefs Towards Mathematics And Mathematics Teaching.*	Kuantitatif	*the most important independent variable affecting self-efficacy belief is mathematics anxiety and the most important variable affecting mathematics teaching anxiety is self-efficacy belief toward mathematics teaching.*
17	Rott & Leuders (2017	*Mathematical competencies in higher education: Epistemological beliefs and critical thinking in different strands of pre-service teacher education.*	Kuantitatif	*students' belief position and justifi cation are independent and can be assessed independently. Whereas belief position is not correlated with the number of the students' semesters, their course of studies, and their mathematical abilities, belief justification is indeed correlated with these factors*
18	Faridah, dkk (2016)	Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa.	Kuantitatif	peningkatan kepercayaan diri siswa dengan pendekatan open-ended lebih baik daripada pendekatan konvensional

Dari uraian di atas, maka penelitian sebelumnya yang relevan membuktikan bahwa pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) secara teoritis dan empiris memberikan pengaruh terhadap kognitif dan afektif Matematika. Namun belum ditemukan penelitian yang secara khusus membahas tentang perbedaan peningkatan kognitif dan afektif Matematika melalui pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Oleh karena itu, pada penelitian ini secara khusus akan meneliti tentang perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

instrumental Matematis dan *beliefs* melalui pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada siswa kelas V SDN Padangsidimpuan

C. Kerangka Berpikir

1. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang menggunakan Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Tolak ukur dari suksesnya suatu pembelajaran dikarenakan adanya peningkatan hasil belajar. Peningkatan adalah proses bertambahnya kuantitas maupun kualitas. Begitu juga halnya dalam pembelajaran Matematika, dibutuhkan peningkatan terhadap hasil belajar Matematis baik dari segi kognitif maupun afektinya. Dalam pembelajaran Matematika, siswa diharapkan menguasai lima kemampuan kognitif yaitu: pemahaman Matematis, penalaran Matematis, koneksi Matematis, dan komunikasi Matematis. Dari lima kemampuan tersebut, kemampuan pemahaman Matematis merupakan kemampuan utama yang harus dimiliki individu sebelum individu tersebut mempunyai kemampuan lainnya. Pemahaman Matematis terbagi atas beberapa jenis berdasarkan berbagai pendapat ahli, namun pemahaman instrumental Matematis lebih penting dibandingkan dengan pemahaman Matematis relasional karena siswa yang memahami Matematika secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang telah dipahami sebelumnya kemudian merefleksi persamaan dan perbedaan kedua konsep tersebut. Namun jika siswa tersebut belum memiliki kemampuan pemahaman instrumental yang mumpuni, misalnya tidak menguasai hafalan mengenai konsep tersebut maka

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

pemahaman relasional siswa tidak akan berkembang. Kemampuan pemahaman instrumental adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep Matematika sesuai dengan prosedurnya tanpa mengetahui alasan menggunakan konsep tersebut.

Dengan demikian, kemampuan pemahaman instrumental Matematis sangat penting untuk diperhatikan dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran. Namun kenyataannya, kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidimpuan masih rendah. Hal tersebut diperoleh dari hasil observasi awal dengan memberikan tiga buah soal Matematika di kelas V. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus dan juga kesalahan memahami konsep yang berkaitan dengan soal.

Permasalahan tersebut dianggap muncul karena penerapan pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai, baik itu dengan karakteristik siswa SD maupun dengan karakteristik Matematika. Anggapan tersebut diperoleh dari hasil diskusi dengan wali kelas VA dan VB di SDN 200101 Padangsidimpuan bahwa mereka menggunakan pendekatan konvensional berbasis ceramah, *drill* dan tanya jawab. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman Matematis siswa sebatas hafalan rumus, siswa tidak memahami kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari, tidak terjadinya pembelajaran yang bermakna. Dalam membelajarkan Matematika seharusnya guru menerapkan pendekatan yang berbasis masalah sehingga kemampuan pemahaman instrumentalnya terlatih.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Terdapat berbagai pendekatan pembelajaran Matematika berbasis masalah, namun pendekatan yang diyakini sesuai dalam meningkatkan kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa adalah pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Hal tersebut karena pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) memanfaatkan masalah konkret yang berkaitan dengan konsep Matematika, memperhatikan kemampuan pemahaman setiap siswa dalam memecahkan masalah sehingga sesuailah dengan tahap operasi konkret pada siswa SD dan pembelajaran menjadi bermakna. Pendekatan *Open Ended* membebaskan siswa menjawab masalah dengan rumus yang dia pahami asalkan rumus dan jawabannya benar sedangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggiring siswa untuk menjawab masalah *real* dengan rumus tertentu dan menghasilkan jawaban yang sama.

Dengan demikian, pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) dianggap dapat menjadikan Matematika tidak kaku dan pembelajarannya lebih fleksibel terhadap kemampuan pemahaman instrumental Matematis yang dimiliki setiap siswa, namun untuk kedua pendekatan tersebut belum diketahui perbedaan pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman instrumental Matematis. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman instrumental Matematis melalui pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada siswa kelas V SDN Padangsidimpuan.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

2. Perbandingan Peningkatan *Beliefs* Matematis Siswa yang menggunakan Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Tolak ukur dari suksesnya suatu pembelajaran dikarenakan adanya peningkatan hasil belajar. Peningkatan adalah proses bertambahnya kuantitas maupun kualitas. Begitu juga halnya dalam pembelajaran Matematika, dibutuhkan peningkatan terhadap hasil belajar Matematis baik dari segi kognitif maupun afektinya.

Dalam pembelajaran Matematika, siswa diharapkan setidaknya menguasai sembilan domain afektif yaitu: *self-concept, mathematics anxiety, self-efficacy, effort and ability attributions, causal attributions, learned helplessness, motivation, autonomy, and aesthetics.* Dari beberapa aspek afektif Matematika tersebut, *beliefs* atau dalam bahasa Indonesia disebut keyakinan merupakan afektif yang sangatlah penting untuk dimiliki siswa. *Beliefs* Matematis bukan hanya rasa yakin terhadap konsep Matematika tetapi juga yakin bahwa Matematika merupakan hukum dasar, siapapun bisa menyelesaikan masalah Matematis, dan pembelajaran Matematika adalah sebuah ilmu yang kompetitif. Oleh karena itu, *beliefs* Matematis merupakan afektif Matematika yang lebih kompleks dan sangat penting untuk ditingkatkan.

Namun kenyataannya, *beliefs* Matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidimpuan lebih condong ke nilai negatif atau dengan kata lain *beliefs* Matematis siswa juga rendah. Hal tersebut sesuai observasi awal dan diskusi dengan wali kelas VA dan VB di SDN 200101 Padangsidimpuan. Kesimpulan dari hasil diskusi yaitu: beberapa siswa tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran Matematika, hanya siswa yang punya ranking bagus

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

yang yakin jawabannya benar dan berani maju ke depan kelas untuk menjawab kuis, bahkan hanya beberapa siswa yang memahami pertanyaan yang diberikan guru sedangkan siswa lainnya baru mengetahui bahwa pertanyaan tersebut menggunakan konsep Matematika setelah siswa lainnya menjawab pertanyaannya.

Permasalahan tersebut dianggap muncul karena penerapan pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai, baik itu dengan karakteristik siswa SD maupun dengan karakteristik Matematika. Anggapan tersebut diperoleh dari hasil diskusi dengan wali kelas VA dan VB di SDN 200101 Padangsidimpuan bahwa mereka menggunakan pendekatan konvensional berbasis ceramah, *drill* dan tanya jawab. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman Matematis siswa sebatas hafalan rumus, siswa tidak memahami kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari, tidak terjadinya pembelajaran yang bermakna. Dalam membelajarkan Matematika seharusnya guru menerapkan pendekatan yang berbasis masalah sehingga siswa semakin yakin dengan kemampuan Matematisnya atau dengan kata lain *beliefs* Matematis siswa akan semakin tinggi.

Terdapat berbagai pendekatan pembelajaran Matematika berbasis masalah, namun pendekatan yang diyakini sesuai dalam meningkatkan *beliefs* siswa adalah pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Hal tersebut karena pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan pembelajaran bermakna yang bukan hanya sekedar mengasimilasi konsep baru dengan konsep lama tetapi juga memberikan masalah terbuka agar siswa mempunyai kebebasan dan

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

keyakinan (*beliefs*) yang tinggi dalam mengeksplorasi kemampuan Matematika yang dimilikinya. Pendekatan *Open Ended* membebaskan siswa menjawab masalah dengan rumus yang dia pahami asalkan rumus dan jawabannya benar sedangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggiring siswa untuk menjawab masalah *real* dengan rumus tertentu dan menghasilkan jawaban yang sama.

Dengan demikian, pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) dianggap dapat menjadikan Matematika tidak kaku dan pembelajarannya lebih fleksibel terhadap kemampuan siswa, dan melatih *beliefs* Matematisnya. Namun untuk kedua pendekatan tersebut belum diketahui perbedaan pengaruhnya terhadap *beliefs* Matematis siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk menganalisis perbedaan *beliefs* Matematis melalui pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada siswa kelas V SDN Padangsidimpuan.

D. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

1. Ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Ada perbedaan peningkatan beliefs siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi masing-masing variabel yaitu:

1. Pendekatan *Open Ended* yaitu pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka untuk mengembangkan pola pikir siswa sesuai dengan kemampuan yang telah dimilikinya tanpa adanya keterpaksaan. Karakteristik yang paling mendasar pada pendekatan *Open Ended* adalah penggunaan masalah terbuka atau keterbukaan soal.
2. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu pembelajaran yang bertitik tolak pada penyelesaian masalah realistik dengan konsep Matematika. Karakteristik pendekatan RME, yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual (*the use of contex*); (2) menggunakan model (*use models, bridging by vertical instruments*); (3) menggunakan kontribusi siswa (*students contrbution*); (4) interaktivitas (*interactivity*); dan (5) terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*).
3. Kemampuan pemahaman instrumental Matematis yaitu kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep Matematika sesuai dengan prosedurnya tanpa mengetahui alasan menggunakan konsep tersebut. Adapun indikator kemampuan pemahaman instrumental Matematis yang diteliti, yaitu: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep; (2) kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep; dan (3) kemampuan memberikan contoh suatu konsep.
4. *Beliefs* Matematis yaitu keyakinan dalam diri individu atau kepercayaan dirinya terhadap konsep dan kegunaan Matematika. Adapun indikator *beliefs* Matematis yang diteliti, yaitu: (1) keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika, (2) kemampuan diri sendiri menguasai konsep

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Matematika, (3) proses pembelajaran Matematika yang menyenangkan, dan (4) kegunaan Matematika.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini termasuk pada penelitian kuasi eksperimen (*Quasi-Eksperimental Research*). Wibawa, dkk. (2014) berpendapat bahwa penelitian *Quasi-Eksperimental* mempunyai kelompok sampel yang berasal dari kelompok utuh alias tidak ada sistem pengacakan subjek yang terdapat di dalam kelompok tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini juga ditetapkan hanya dua kelompok sampel yang setiap sampel berasal dari kelompok utuh yang berbeda, bahkan pada kedua kelompok sampel penelitian ini berasal dari sekolah dan lokasi penelitian yang berbeda namun masih dalam satu kelompok utuh, yaitu kelas V_b di SDN 200101 Padangsidimpuan dan kelas V_a di SDN 200108 Padangsidimpuan. Sehingga desain penelitian ini merujuk *Quasi-Eksperimental Researzh* sebagaimana yang disajikan pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
A	O	X_1	O
B	O	X_2	O

Sumber: (Wibawa, dkk, 2014:8.22)

Keterangan:
A : kelas V_b di SDN 200101 Padangsidimpuan
B : kelas V_a di SDN 200108 Padangsidimpuan
O : Kemampuan Pemahaman Instrumental dan *Beliefs* Matematis
X_1: Pendekatan *Open Ended*
X_2: Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono (2013:80-81) berpendapat bahwa "populasi adalah obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas V sekolah dasar di SDN Padangsidimpuan Utara sebagaimana disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No	Nomor Sekolah	Jumlah Siswa Kelas V
1	SDN 200101 Padangsidimpuan Utara	73
2	SDN 200102 Padangsidimpuan Utara	55
3	SDN 200103 Padangsidimpuan Utara	60
4	SDN 200104 Padangsidimpuan Utara	50
5	SDN 200105 Padangsidimpuan Utara	58
6	SDN 200106 Padangsidimpuan Utara	53
7	SDN 200107 Padangsidimpuan Utara	53
8	SDN 200108 Padangsidimpuan Utara	93
9	SDN 200109 Padangsidimpuan Utara	44
10	SDN 200110 Padangsidimpuan Utara	121
11	SDN 200111 Padangsidimpuan Utara	45
12	SDN 200112 Padangsidimpuan Utara	75
13	SDN 200113 Padangsidimpuan Utara	40
14	SDN 200114 Padangsidimpuan Utara	41
15	SDN 200115 Padangsidimpuan Utara	44
16	SDN 200116 Padangsidimpuan Utara	40
17	SDN 200117 Padangsidimpuan Utara	112
18	SDN 200118 Padangsidimpuan Utara	123
19	SDN 200119 Padangsidimpuan Utara	66
20	SDN 200120 Padangsidimpuan Utara	57
21	SDN 200121 Padangsidimpuan Utara	50
22	SDN 200122 Padangsidimpuan Utara	26
	Jumlah	1379

sumber : (Dinas Pendidikan Kota Padangsidimpuan)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Sampel pada penelitian ini ditetapkan dengan menggunakan teknik *Sampling Purposive*. Sugiyono (2013:124) berpendapat bahwa "*Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu". Dengan demikian, penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan sekolah yang berada pada satu kecamatan Padangsidimpuan Utara dan paling dekat dengan SDN 200101 Padangsidimpuan (selaku sekolah yang ditemukan masalah mengenai rendahnya kemampuan pemahaman Instrumental dan *beliefs* siswa), dan sekolah tersebut juga harus menerapkan kurikulum yang sama untuk kelas V yaitu KTSP. Oleh karena itu, ditetapkanlah sampel pada penelitian ini sebanyak 70 siswa yang terdiri dari siswa kelas V_b di SDN 200101 Padangsidimpuan sebanyak 39 orang dan siswa kelas V_a di SDN 200108 Padangsidimpuan sebanyak 31 orang.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: angket *beliefs* Matematis dan tes kemampuan pemahaman Instrumental Matematis. Dalam penelitian ini, kedua instrumen tersebut diberikan sebanyak dua kali, yaitu pada saat pretes (sebelum siswa menerapkan *treatment*), dan pada saat postes (sesudah siswa menerapkan *treatment*).

1. Instrumen Angket *Beliefs*

Angket *beliefs* mempunyai empat skala yaitu: selalu, sering, jarang, dan tidak pernah. Sugiyono (2013:134-135) mengemukakan bahwa "Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata antara lain: (a) sangat setuju, (b) setuju, (c) tidak setuju, dan (d) ragu-ragu setuju". Dengan demikian penskoran angket disesuaikan dengan positif atau negatif dengan rentang skor 1-4. Angket *beliefs* disusun berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Angket *Beliefs*

No	Indikator	Deskriptor	Butir ke-	
			+	-
1.	Karakteristik Matematika	Matematika dipandang sebagai ilmu yang abstrak dan penuh rumus.	1	2
		Matematika dipandang sebagai ilmu berpikir logis, kritis, dan kreatif.	5, 6	3, 4
2.	Kemampuan diri sendiri	Pandangan siswa terhadap kemampuan Matematika yang dimilikinya.	7	8
		Pandangan tentang kelebihan dan kekurangan yang dimiliki siswa pada Matematika.	9	10
3.	Mengikuti pembelajaran Matematika	Pandangan siswa terhadap proses pembelajaran Matematika yang ideal.	11, 12	13, 14
		Pandangan siswa terhadap keberhasilan proses pembelajaran Matematika.	15	16
		Pandangan siswa terhadap kendala yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran Matematika.	17	18
4.	Kegunaan Matematika	Pandangan siswa terhadap kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari.	19	20
		Pandangan siswa terhadap kegunaan Matematika dalam bidang ilmu lainnya.	21	22
		Jumlah Pernyataan	11	11

2. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Tes kemampuan pemahaman Instrumental Matematis disusun berdasarkan kisi-kisi tes yang disajikan pada Tabel 3.4:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental

Indikator	Skor	Deskriptor	Butir Soal ke-
1. Menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang	4	Empat sifat dijawab dengan benar.	1a, 2a, 3a
	3	Tiga sifat dijawab dengan benar.	
	2	Dua sifat dijawab dengan benar.	
	1	Satu sifat dijawab dengan benar.	
	0	Tidak ada sifat yang benar/ jawaban kosong.	
2. Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat bangun ruang	1	Nama bangun ruang sesuai bentuk.	1b, 2b, 3b
	0	Nama bangun ruang tidak sesuai/ jawaban kosong.	
3. Memberikan contoh lain	2	Satu contoh dan bukan contoh bangun ruang, dan keduanya benar.	1c, 2c, 3c
	1	Satu contoh dan bukan contoh bangun ruang, namun hanya satu yang benar.	
	0	Tidak ada yang benar atau kosong	

3. Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{hitung} = \frac{n\sum XY - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$ **Riduwan (2011)**

Keterangan:

r_{hitung} : Validitas (koefesien Korelasi)

X_i : Skor item ke-i

Y : Skor total

n : Jumlah responden

Dengan kriteria:

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ (0,334) maka soal tidak valid.

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,334) maka soal valid.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan rumus *Spearman Brown*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2.r_b}{1 + r_b}$$ **Riduwan (2011)**

Keterangan:

r_{11} : Koefesien reliabilitas internal seluruh item

r_b : Spearman Brown

Dengan kriteria:

Jika $0{,}00 \leq \alpha < 0{,}69$ maka tidak reliabel.

Jika $0{,}69 \leq \alpha \leq 1{,}00$ maka reliabel.

c. Indeks Kesukaran

Menurut Safari (2004) uji indeks kesukaran tes berbentuk uraian dapat menggunakan dua rumus berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\textit{jumlah skor siswa pada suatu soal}}{\textit{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$\text{TK} = \frac{\text{mean}}{\textit{skor maksimum yang telah ditetapkan pada perangkat pengukuran}}$$

Dengan kriteria:

$0{,}00 < \text{TK} \leq 0{,}30$: sukar

$0{,}30 < \text{TK} \leq 0{,}70$: sedang

$0{,}70 < \text{TK} \leq 1{,}00$: mudah.

d. Daya Beda

Uji daya beda dapat mengemukakan rumus, yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$ **Sudijono (2011)**

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Keterangan:

D : Daya beda

B_A : Jumlah siswa kelompok atas menjawab tes dengan benar

B_B : Jumlah siswa kelompok bawah menjawab tes dengan benar

J_A : Jumlah siswa kelompok atas

J_B : Jumlah siswa kelompok bawah

Dengan kriteria:

$0{,}00 < DB \leq 0{,}20$: jelek.

$0{,}20 < DB \leq 0{,}40$: cukup.

$0{,}40 < DB \leq 0{,}70$: baik.

$0{,}70 < DB \leq 1{,}00$: sangat baik.

e. Hasil Uji Coba

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas VI di SDN 200108 Padangsidimpuan yang berjumlahkan 32 siswa. Hasil uji coba instrumen mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda tes disajikan pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5
Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental

Jenis Uji	Kategori	Soal ke-	Keterangan
Validitas	Valid	1-3	$r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,334)
Reliabilitas	Reliabel	1-3	$0{,}69 \leq \alpha$ (0,826) $\leq 1{,}00$
Indeks Kesukaran	Mudah	1	$0{,}70 < TK \leq 1{,}00$
	Sedang	2	$0{,}30 < TK \leq 0{,}70$
	Sukar	3	$0{,}00 < TK \leq 0{,}30$
Daya Beda	Cukup	3	$0{,}20 < DB \leq 0{,}40$
	Baik	1	$0{,}40 < DB \leq 0{,}70$
	Sangat Baik	2	$0{,}70 < DB \leq 1{,}00$

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Dari Tabel 3.5 diperoleh hasil uji validitas tes untuk semua soal mempunyai kategori valid karena r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel}. Hasil uji reliabilitas tes untuk semua soal mempunyai kategori reliabel karena $0,69 < \alpha$ $(=0,826) < 1,00$. Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa 1 soal berkategori mudah, 1 soal berkategori sedang, dan 1 soal berkategori sukar. Hasil uji daya beda menunjukkan bahwa tidak ada soal berkategori jelek, 1 soal berkategori cukup, 1 soal berkategori baik, dan 1 soal berkategori sangat baik. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa semua soal pada tes dinyatakan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman instrumental matematis tanpa adanya revisi.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan dan Perencanaan
   a. Melakukan observasi awal untuk mengetahui masalah yang terjadi di SDN 200101 Padangsidimpuan.
   b. Konsultasi ke dosen pembimbing.
   c. Menentukan kelas yang dijadikan sampel.
   d. Menyusun proposal penelitian.
   e. Menyusun instrumen penelitian (tes kemampuan pemahaman instrumental dan angket *beliefs* Matematis).
2. Tahap Pelaksanaan
   a. Memberikan pretes, dan menganalisis data pretes untuk mengetahui normalitas dan homogenitasnya.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

b. Menerapkan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

c. Memberikan postes dan angket *beliefs* Matematis.

d. Menganalisis data pretes, postes dan angket untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman instrumental dan *beliefs* Matematis yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

3. Tahap Pembuatan Laporan

a. Menyusun hasil analisis data dan pembahasannya.

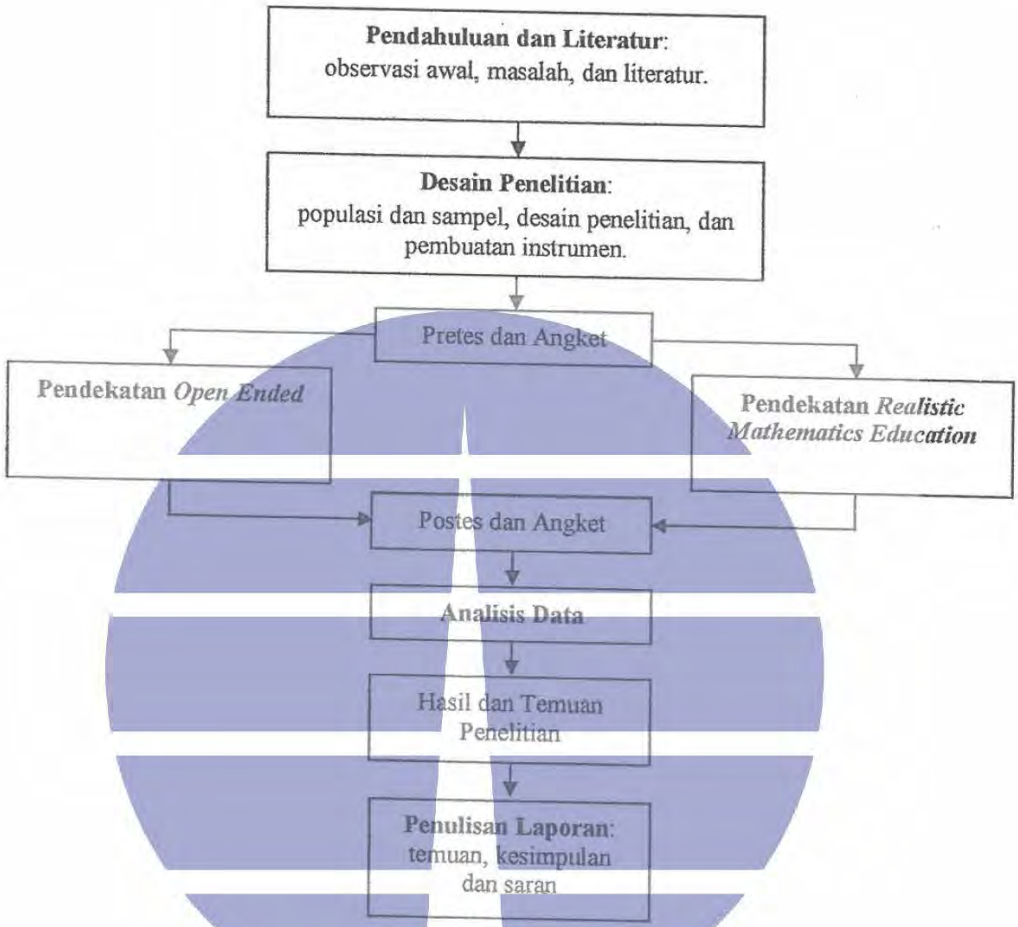
b. Menyusun kesimpulan dan saran.

c. Menyusun laporan akhir atau tesis.

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian yang terdapat pada prosedur penelitian dibuat dalam bentuk *Road Map* yang disajikan pada Gambar 3.1:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939



Gambar 3.1. *Road Map* Penelitian

E. Metode Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan analisis data dengan menggunakan uji hipotesis statistik untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua, serta uji peningkatan untuk menjawab rumusan masalah ketiga dan keempat.

1. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis statistik menggunakan *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah berbantuan *SPSS 16.0*. Menurut Matondang (2013:169) bahwa:

> dalam lingkup uji-t untuk pengujian hipotesis 2-sampel bebas, maka ada 1 hal yang perlu mendapat perhatian, yaitu apakah ragam populasi (ingat: ragam populasi, bukan ragam sampel) diasumsikan homogen (sama) atau tidak. Bila ragam populasi diasumsikan sama

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

maka uji-t yang digunakan adalah uji-t dengan asumsi ragam homogen, sedangkan bila ragam populasi dari 2-sampel tersebut tidak diasumsikan homogen maka yang lebih tepat adalah menggunakan uji-t dengan ragam tidak homogen.

Dengan demikian, sebelum dilakukan uji-t maka terlebih dahulu diuji keragaman populasinya dengan uji homogenitas. Uji homogenitas menggunakan rumus *Lavene* berbantuan *SPSS 16.0*. Kriteria pengujian homogenitas yaitu apabila nilai significance (sig.) lebih besar dari α (=0,05) maka H_0 diterima. Menurut Matondang (2013:87) hipotesis pengujian homogenitas yaitu:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians data homogen)

H_a : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians data tidak homogen)

Data telah terbukti bervarians homogen sehingga pengujian hipotesis dapat menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah berbantuan *SPSS 16.0* karena data berasal dari dua sampel yang berbeda dan hanya meneliti perbedaan data tanpa melihat lebih baik. Kriteria pengujian yaitu jika nilai *sign. 2 tailed* lebih besar dari α (=0,05) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sugiyono (2013:103) merumuskan hipotesis statistik yaitu:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

μ_1 : pendekatan *Open ended*.

μ_2 : pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

2. Uji Peningkatan Perbedaan

Peningkatan kemampuan pemahaman instrumental dan *Beliefs* Matematis dianalisis menggunakan uji *gain score*, yaitu:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Gain score = Postest - Pretest

Keterangan:

Gain score : skor peningkatan

Pretest : skor tes awal

Postest : skor tes akhir

Pada penelitian ini digunakan *SPSS 16.0*. Widhiarso (2011:1) mengemukakan bahwa "menghitung *gain score* menggunakan SPSS dilakukan dengan cara: klik *ANALYZE-COMPUTE*, pada target variabel tulis *gain* dan buat persamaan *pos-pre*". Perolehan *gain score* tersebut dianalisis menggunakan narasi deskriptif berdasarkan peningkatan skor di kelas *Open Ended* yang dibandingkan dengan kelas RME.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Pretes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Data pretes kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas *Open Ended* dan kelas RME disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Data Pretes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Open Ended	51.77	11.25	147.910
RME	53.72	12.16	126.573

Dari Tabel 4.1 diperoleh rata-rata kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas *Open Ended* (=51,77) dengan skor simpangan baku (=11,25) hampir sama dengan rata-rata di kelas RME (=53,72) dengan skor simpangan baku (=12,16). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis awal pada siswa di kelas *Open Ended* dan kelas RME mempunyai rata-rata yang mendekati sama bahkan hanya berbeda 1,95 dan selisih varians sebesar 21,327. Namun hal tersebut belum membuktikan bahwa kedua kelas mempunyai penyebaran distribusi data yang normal dan varians yang seragam atau tidak.

Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* berbantuan SPSS. Hasil uji homogenitas data pretes disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Hasil Uji Normalitas Data Pretes

Pendekatan	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Open-Ended	.952	31	.180
RME	.956	39	.132

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Dari Tabel 4.2 diperoleh nilai sig. data di kelas *Open Ended* (=0,180) lebih besar dari α (=0,05) dan nilai sig. data di kelas RME (=0,132) lebih besar dari α (=0,05) maka H0 diterima dan Ha ditolak. Uji homogenitas menggunakan rumus *Levene* berbantuan SPSS. Hasil uji homogenitas data pretes disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Uji Homogenitas Data Pretes

Levene Statistic	df_1	df_2	Sig.
.279	1	68	.599

Dari Tabel 4.3 diperoleh nilai F_{hitung} (=0,279) lebih kecil dari F_{tabel} (=3,992) dan nilai sig. (=0,599) lebih besar dari α (=0,05) maka H0 diterima dan Ha ditolak. Dengan demikian prasyarat analisis uji-t telah terbukti mempunyai data mempunyai penyebaran yang normal dan mempunyai varians yang seragam sehingga uji hipotesis pada penelitian ini dapat menggunakan uji *Independent Samples Test* (uji-t).

Uji perbedaan menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah. Kriteria pengujian yaitu apabila nilai *significance* (*sig. 2-tailed*) lebih kecil dari α (=0,05) maka H0 ditolak dan Ha diterima. Data hasil uji perbedaan disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Hasil Uji Perbandingan Data Kemampuan Awal

	Hasil Uji-t	
	t	Sig. (2-tailed)
Uji Perbandingan	-.691	0,492

Dari Tabel 4.4 diperoleh nilai *sig. 2-tailed* (=0,492) lebih besar dari α (=0,05) sehingga H0 diterima dan Ha ditolak. Sedangkan rata-rata

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas *Open Ended* (=51,77) dengan skor simpangan baku (=11,25) hampir sama dengan rata-rata di kelas RME (=53,72) dengan skor simpangan baku (=12,16). Sehingga disimpulkan bahwa "tidak ada perbedaan antara kemampuan pemahaman Instrumental Matematis sebelum siswa menggunakan pendekatan *Open Ended* dan sebelum siswa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)".

2. Data Postes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Data postes kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas RME dan kelas *Open Ended* disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Data Postes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Open Ended	76.50	10.28	105.73
RME	82.54	8.90	79.17

Dari Tabel 4.5 diperoleh rata-rata kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas *Open Ended* (=76,50) dengan skor simpangan baku (=10,28) lebih rendah daripada siswa di kelas RME (=82,54) dengan skor simpangan baku (=8,90). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa di kelas *Open Ended* dan kelas RME setelah diberikan *treatment* mempunyai perbedaan skor (=6,04) yang lebih jauh daripada selisih data pretes (=1,95). Namun perbedaan skor tersebut belum terbukti merupakan hasil dari adanya perbedaan *treatment* yang diberikan dan bisa saja dikarenakan faktor lain. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis statistik (uji-t) untuk menjawab rumusan masalah

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

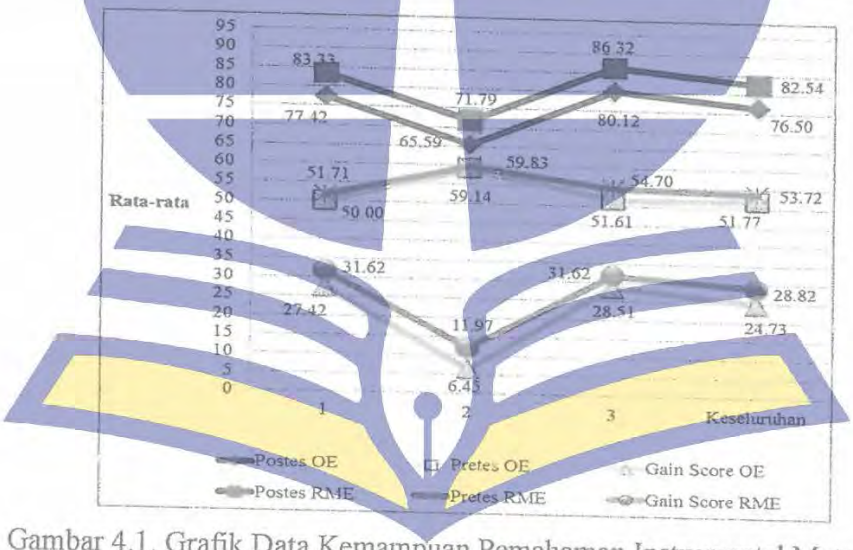
mengenai perbedaan kemampuan pemahaman Instrumental matematis pada kedua kelas.

3. Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Analisis peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis menggunakan uji *gain score*. Hasil perhitungan uji *gain score* disajikan pada Tabel 4.6 dan Gambar 4.1.

Tabel 4.6
Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Kelas	Data	Skor Indikator ke-			Keseluruhan
		1	2	3	
Open Ended	Postes	77,42	65,59	80,12	76,50
	Pretes	50,00	59,14	51,61	51,77
	Peningkatan	27,42	6,45	28,51	24,73
RME	Postes	83,33	71,79	86,32	82,54
	Pretes	51,71	59,82	54,70	53,72
	Peningkatan	31.62	11.97	31.62	28,82



Gambar 4.1. Grafik Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Dari tabel dan gambar di atas diperoleh peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman Instrumental Matematis di kelas *Open Ended* (=24,73) lebih rendah dari kelas RME (=28,82), bahkan secara detail

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis pada indikator:

2) Menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang di kelas *Open Ended* (=27,42) lebih rendah dari kelas RME (=31,62);
3) Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat bangun ruang di kelas *Open Ended* (=6,45) lebih rendah dari kelas RME (=11,97); dan
4) Memberikan contoh lain di kelas *Open Ended* (=28,51) lebih rendah dari kelas RME (=31,62).

Dari tabel dan gambar di atas juga diperoleh bahwa: (1) peningkatan skor kemampuan pemahaman Instrumental Matematis tertinggi di kelas *Open Ended* berada pada indikator memberikan contoh lain (=28,51), sedangkan di kelas RME berada pada indikator menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang dan memberikan contoh lain (=31,62), dan (2) peningkatan skor kemampuan pemahaman Instrumental Matematis terendah di kelas *Open Ended* dan RME sama-sama berada pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat bangun ruang.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

4. Data Peningkatan *Beliefs* Matematis

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

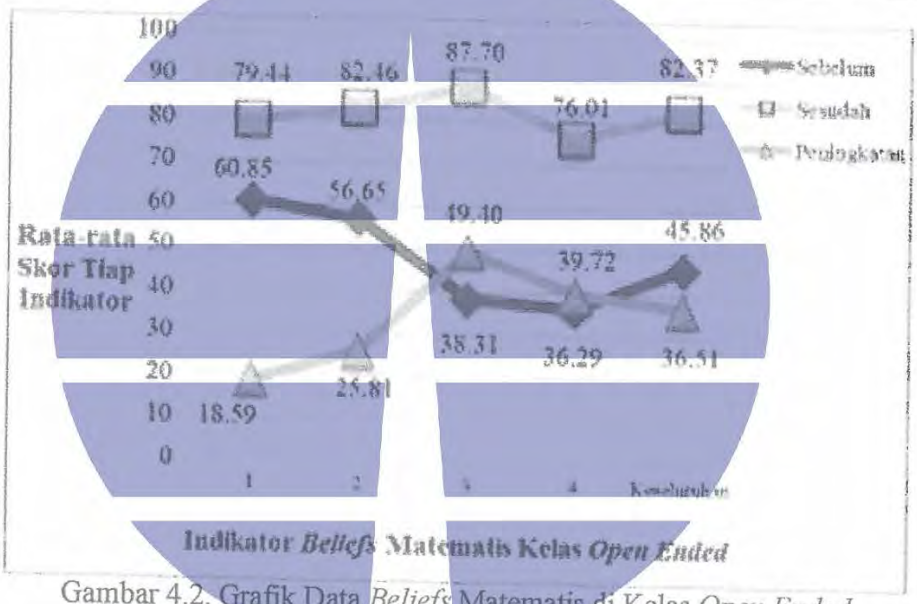
Analisis peningkatan *Beliefs* Matematis menggunakan uji *gain score*. Hasil perhitungan uji *gain score* disajikan pada Tabel 4.7, Gambar 4.2, dan Gambar 4.3.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

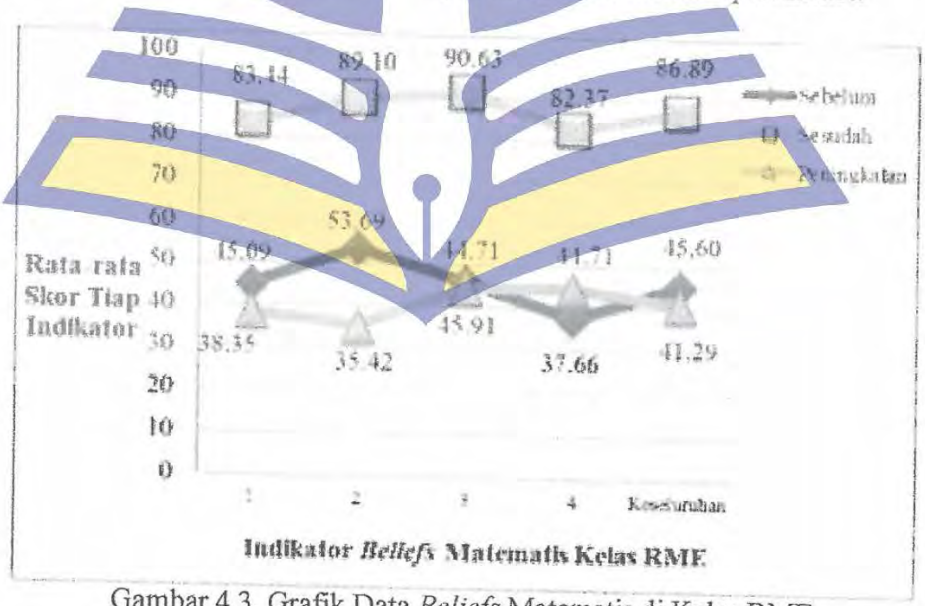
43939

Tabel 4.7
Data Peningkatan *Beliefs* Matematis

Kelas	Data	Skor Indikator ke-				Keseluruhan
		1	2	3	4	
Open Ended	Sesudah	79,44	82,46	87,70	76,01	82,37
	Sebelum	60,85	56,65	38,30	36,29	45.86
	Peningkatan	18,59	25,81	49,40	39,72	36,51
RME	Sesudah	83,44	89,10	90,63	82,37	86,89
	Sebelum	45,09	53,69	45,91	37,66	45,60
	Peningkatan	38.35	35.41	44.72	44.71	41,29



Gambar 4.2. Grafik Data *Beliefs* Matematis di Kelas *Open Ended*



Gambar 4.3. Grafik Data *Beliefs* Matematis di Kelas RME

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Dari tabel dan gambar di atas diperoleh peningkatan rata-rata *Beliefs* Matematis di kelas *Open Ended* (=36,51) lebih rendah dari kelas RME (=41,29), bahkan secara detail diperoleh bahwa peningkatan *Beliefs* Matematis pada indikator:

1) Karakteristik Matematika di kelas *Open Ended* (=18,59) lebih rendah dari kelas RME (=38,35);
2) Kemampuan diri sendiri di kelas *Open Ended* (=25,81) lebih rendah dari kelas RME (=35,42);
3) Mengikuti pembelajaran Matematika di kelas *Open Ended* (=49,40) lebih tinggi dari kelas RME (=44,71); dan
4) Kegunaan Matematika di kelas *Open Ended* (=39,72) lebih rendah dari kelas RME (=44,71).

Dari tabel dan gambar di atas juga diperoleh bahwa: (1) peningkatan skor *beliefs* Matematis tertinggi di kelas *Open Ended* berada pada indikator mengikuti pembelajaran Matematika (=49,40), sedangkan di kelas RME berada pada indikator mengikuti pembelajaran Matematika dan kegunaan Matematika (=44,71), dan (2) peningkatan skor *beliefs* Matematis terendah di kelas *Open Ended* berada pada indikator karakteristik Matematika (=18,50), sedangkan di kelas RME berada pada indikator kemampuan diri sendiri (=35,42).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Namun perbedaan peningkatan skor tersebut belum

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

terbukti merupakan hasil dari adanya perbedaan *treatment* yang diberikan dan bisa saja dikarenakan faktor lain. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis statistik (uji-t) untuk menjawab rumusan masalah mengenai perbedaan peningkatan skor pada kedua kelas.

5. Data Hasil Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah. Hal tersebut dikarenakan sampel berasal dari dua kelompok utuh dan menganalisis perbedaan hasil *treatment* pada kedua kelompok tersebut tanpa mengunggulkan salah satu *treatment*. Kriteria pengujian yaitu apabila nilai *significance* (sig. 2-tailed) lebih kecil dari α (=0,05) maka H0 ditolak dan Ha diterima. Data hasil uji hipotesis statistik disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Data Hasil Uji Hipotesis Statistik

	Hasil Uji-t	
	t	Sig. (2-tailed)
Hipotesis Pertama	-2.634	.010
Hipotesis Kedua	-2.875	.005

Dari Tabel 4.8 diperoleh nilai *sig. 2-tailed* (=0,010) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Sedangkan rata-rata kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=76,50) berbeda dengan pendekatan RME (=82,54), dan rata-rata peningkatan skor siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=24,73) berbeda dengan pendekatan RME (=28,82). Sehingga disimpulkan bahwa hipotesis pertama pada penelitian ini terbukti bahwasanya "ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)".

Dari Tabel 4.8 juga diperoleh nilai *sig. 2-tailed* (=0,005) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Sedangkan rata-rata *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=82,37) berbeda dengan pendekatan RME (=86,89), dan rata-rata peningkatan *Beliefs* Matematis di kelas *Open Ended* (=36,51) berbeda dengan pendekatan RME (=41,29). Sehingga disimpulkan bahwa hipotesis kedua pada penelitian ini terbukti bahwasanya "ada perbedaan peningkatan *beliefs* Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)".

B. Pembahasan Penelitian

1. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai *sig. 2-tailed* (=0,010) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Rata-rata kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=76,50) berbeda dengan pendekatan RME (=82,54), dan rata-rata peningkatan skor siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=24,73) berbeda dengan pendekatan RME (=28,82). Sehingga disimpulkan bahwa hipotesis pertama pada penelitian ini terbukti bahwasanya "ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)".

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Pendekatan *Open Ended* dan RME merujuk pada teori belajar yang sama yaitu: teori belajar kognitif Piaget, teori belajar sosial Vygotsky dan teori belajar penemuan Bruner. Piaget (dalam Budiningsih, 2012), "pada umumnya seorang siswa akan memperoleh kecakapan intelektual melalui proses pencarian keseimbangan antara apa yang mereka ketahui dan mereka rasakan dengan apa yang mereka lihat pada situasi baru sebagai suatu pengalaman atau permasalahan". Apabila siswa mampu mengatasi permasalahan tertentu, maka keseimbangan mereka tidak akan terganggu, dan jika tidak maka siswa harus melakukan adaptasi dengan lingkungannya. Bruner (dalam Budiningsih, 2012) mengemukakan bahwa "Pembelajaran harus memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sendiri melalui aktivitas menemukan". Ausubel (dalam Budiningsih, 2012) berpendapat bahwa "Belajar seharusnya merupakan kegiatan yang bermakna bagi siswa". Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) "proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya".

Berdasarkan pendapat Piaget, Bruner dan Ausubel maka dapat disimpulkan bahwa proses belajar anak sangat berkaitan dengan struktur kognitif dan interaksi sosial. Sehingga anak belajar dengan cara menemukan konsep baru, mengaitkan konsep tersebut dengan konsep yang telah dimiliki anak, dan memahaminya dengan memecahkan masalah di lingkungan sekitarnya. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME yang menggunakan masalah untuk mempelajari konsep Matematika, bahkan khusus pada pendekatan RME juga memperhatikan kaitan antar konsep Matematika.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Nohda (dalam Afgani, 2014) "merumuskan karakteristik yang mendasari pendekatan *open-ended* adalah sifat terbuka atau keterbukaan. Dalam pendekatan pembelajaran *open-ended* terdapat tiga hal yang mendasari yaitu: *process is open, end products are open, and ways to develop are open*". Menurut Windayana (2007:22) *Realistic Mathematics Education* (RME) bertujuan untuk "memberi kesempatan pada siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui pemecahan masalah kontekstual". Dari perbandingan karakteristik kedua pendekatan tersebut diperoleh bahwa pendekatan *Open Ended* menggunakan masalah terbuka untuk mengembangkan pola pikir siswa sesuai dengan kemampuan yang telah dimilikinya tanpa adanya keterpaksaan, sedangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan penyelesaian masalah realistik dengan memperhatikan aturan atau konsep Matematika. Siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dibiarkan menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri namun jawaban akhirnya harus benar, sedangkan siswa yang menggunakan pendekatan RME diminta untuk menyelesaikan masalah dengan aturan atau konsep Matematika yang sesuai dan jawaban akhir yang benar atau dengan kata lain memenuhi ketiga unsur atau indikator pemahaman Instrumental Matematis.

Sumarmo (2010:4) berpendapat bahwa "indikator pemahaman Matematika secara umum meliputi: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea Matematika". Oleh karena itu, pada penelitian ini ditentukan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis yang diteliti terdiri dari tiga indikator kemampuan pemahaman Instrumental

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Matematis yang dianggap sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa Kelas V Sekolah Dasar, yaitu: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep; (2) kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep; dan (3) kemampuan memberikan contoh suatu konsep. Dengan demikian, maka hasil penelitian ini sesuai dengan analisis pendapat ahli bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dengan pendekatan RME, bahkan perbedaan tersebut terlihat jelas pada skor peningkatan yang dialami siswa setelah menggunakan pendekatan *Open Ended* dan RME.

Hasil pada penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dan telah diterbitkan pada jurnal nasional maupun jurnal internasional, diantaranya yaitu: Lestari, dkk (2016:81) membuktikan bahwa: "Pembelajaran Matematika dengan pendekatan *open-ended* berpengaruh terhadap penalaran Matematika siswa". Lambertus (2016:315) membuktikan bahwa "*(1) an open-ended approach both to increase the activity of students in the learning process of mathematics; (2) There is an increased understanding of the mathematical ability of students significant learning classes using open-ended approach; (3) The ability of mathematical understanding of students learning to use open-ended approach significantly better improvement of the ability of students' mathematical understanding using conventional learning*". Hasil penelitian Lambertus membuktikan bahwa penerapan pendekatan *Open Ended* bukan hanya meningkatkan aktivitas siswa dalam mempelajari Matematika tetapi juga meningkatkan kemampuan pemahaman serta memperoleh skor yang lebih tinggi

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Lestari yang membuktikan bahwa pendekatan *Open Ended* memberikan pengaruh terhadap penalaran Matematika siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

2. Perbandingan Peningkatan *Beliefs* Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai *sig. 2-tailed* (=0,005) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Rata-rata *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=82,37) berbeda dengan pendekatan RME (=86,89), dan rata-rata peningkatan *Beliefs* Matematis di kelas *Open Ended* (=36,51) berbeda dengan pendekatan RME (=41,29). Sehingga disimpulkan bahwa hipotesis kedua pada penelitian ini terbukti bahwasanya "ada perbedaan peningkatan *beliefs* Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)".

Menurut Widjajanti (2009) keyakinan (*beliefs*) siswa terhadap Matematika mempengaruhi bagaimana ia menyambut pelajaran Matematika". Keyakinan yang salah, seperti menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit, sangat abstrak, penuh rumus, dan hanya bisa dikuasai oleh anak jenius, menjadikan siswa cemas berlebihan terhadap pembelajaran Matematika. Sugiman (2009) mengklasifikasikan empat aspek yang terdapat

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

dalam keyakinan (*beliefs*) Matematika siswa, yaitu: "keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika, keyakinan siswa terhadap kemampuan diri sendiri, keyakinan siswa terhadap proses pembelajaran, dan keyakinan siswa terhadap kegunaan Matematika". Pendekatan *Open Ended* dan RME merujuk pada teori belajar Piaget dan Vygotsky. Kedua pendekatan menggunakan masalah Matematis yang dekat dengan siswa sehingga konsep Matematika lebih bermakna bagi siswa. Namun pendekatan *Open Ended* dianggap lebih rendah daripada pendekatan RME, karena pendekatan *Open Ended* membebaskan siswa menjawab masalah dengan rumus yang dia pahami asalkan rumus dan jawabannya benar, sedangkan pendekatan RME menggiring siswa untuk menjawab masalah *real* dengan rumus tertentu dan menghasilkan jawaban yang sama sehingga *beliefs* siswa tidak mudah terbentuk jika siswa belajar dengan pendekatan *Open Ended*.

Piaget (dalam Budiningsih, 2012), mengemukakan bahwa "pada umumnya seorang siswa akan memperoleh kecakapan intelektual melalui proses pencarian keseimbangan antara apa yang mereka ketahui dan mereka rasakan dengan apa yang mereka lihat pada situasi baru sebagai suatu pengalaman atau permasalahan". Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V sekolah dasar. Oleh karena itu, menurut teori kognitivisme proses belajar anak sangat berkaitan dengan struktur kognitifnya. Maka siswa kelas V sekolah dasar seharusnya belajar melalui pengalaman baru yang mereka lihat serta mereka rasakan sehingga guru diminta untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang nyata serta bermakna bagi kehidupan siswa. Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

pembelajaran yaitu adanya: "(1) percakapan pribadi; (2) zona perkembangan proksimal; (3) perancahan; dan (4) pembelajaran kerja sama". Menurut Vygotsky (dalam Hamid, 2014:47) "zona perkembangan proksimal diartikan sebagai fungsi-fungsi atau kemampuan-kemampuan yang belum matang yang masih berada pada proses pematangan. Sebelum kemampuan intramental terbentuk, anak perlu dibantu dalam proses belajarnya dengan berbagai cara seperti memberikan contoh, memberikan *feedback*, menarik kesimpulan dan sebagainya dalam rangka perkembangan kemampuannya.

Berdasarkan pendapat Piaget dan Vygotsky maka dapat disimpulkan bahwa anak akan memperoleh kecakapan tertentu melalui proses pencarian seperti memecahkan masalah, berdiskusi dan menemukan sendiri informasi berdasarkan contoh konkret di lapangan sehingga terjadilah interaksi edukatif dan pengalaman belajar yang bermakna. Piaget dan Vygotsky juga berpendapat bahwa anak tetap membutuhkan bantuan orang dewasa atau orang yang lebih berpengalaman yaitu guru. Hal tersebut agar proses belajar anak sesuai dengan rencana dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dari segi teori belajar yang dirujuk maka tidak terlihat jelas perbedaan antara pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME. Perbedaan dapat terlihat jelas berdasarkan perbandingan langkah-langkah kedua pembelajaran.

Menurut Huda (2013:280) "Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* yaitu: (1) menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi; (2) membimbing siswa untuk menemukan pola dalam

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

mengkonstruksi permasalahannya sendiri; (3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam; dan (4) meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya". Hutami (2016:22) berpendapat bahwa sintaks pendekatan *Open Ended* yaitu: "pemberian masalah, pemecahan masalah, presentase saling membagi, meringkas, dan penilaian". *Beliefs Matematis* siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME akan berbeda karena langkah-langkah pembelajaran kedua pendekatan tersebut juga berbeda. Perbedaan yang paling terlihat yaitu siswa pendekatan *Open Ended* membebaskan siswa menjawab masalah dengan rumus yang dia pahami asalkan rumus dan jawabannya benar, sedangkan pada pendekatan RME menggiring siswa untuk menjawab masalah *real* dengan rumus tertentu dan menghasilkan jawaban yang sama Dengan demikian, maka indeks psikologi atau keadaan emosi siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* tidak akan stabil dan siswa akan mengalami ketidakyakinan atau mempunyai *beliefs* Matematis yang lebih rendah dibandingkan dengan pendekatan RME.

Hasil pada penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dan telah diterbitkan pada jurnal nasional maupun jurnal internasional, diantaranya yaitu: Mutodi & Ngirande (2014:443) menyimpulkan bahwa "*Results from regression analysis revealed that five of the seven factors were found to be influential on students' performance in mathematics. The influence of factors such as weaknesses in mathematics, teacher support/learning material, family background and support, interest in mathematics, difficulties in doing mathematics, self-confidence and myths and*

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

beliefs about mathematics were identified as the major causes of such perceptions". Penelitian tersebut membuktikan bahwa kinerja Matematika siswa berkaitan dengan beberapa faktor, dua diantaranya yaitu: dukungan atau proses pembelajaran yang dilakukan guru, dan *beliefs* Matematis. Lambertus (2016:315) membuktikan bahwa "*(1) an open-ended approach both to increase the activity of students in the learning process of mathematics; (2)There is an increased understanding of the mathematical ability of students significant learning classes using open-ended approach; (3) The ability of mathematical understanding of students learning to use open-ended approach significantly better improvement of the ability of students' mathematical understanding using conventional learning*". Hasil penelitian Lambertus membuktikan bahwa penerapan pendekatan *Open Ended* bukan hanya meningkatkan aktivitas siswa dalam mempelajari Matematika tetapi juga meningkatkan kemampuan pemahaman serta memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Ichsan, dkk (2016) membuktikan bahwa "terdapat perbedaan *belief* (keyakinan) siswa yang diajarkan dengan PMR lebih baik daripada dengan PBM". Beberapa hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa *beliefs* Matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran Matematika dan *beliefs* Matematis dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis masalah, diantaranya, yaitu: pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan *beliefs* Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

3. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata peningkatan skor kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=24,73) lebih rendah daripada pendekatan RME (=28,82). Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Dari hasil penelitian juga diperoleh bahwa peningkatan skor kemampuan pemahaman Instrumental Matematis pada indikator: (1) Menyatakan ulang sifat-sifat bangun ruang di kelas *Open Ended* (=27,42) lebih rendah dari kelas RME (=31,62); (2) Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat bangun ruang di kelas *Open Ended* (=6,45) lebih rendah dari kelas RME (=11,97); dan (3) Memberikan contoh lain di kelas *Open Ended* (=28,51) lebih rendah dari kelas RME (=31,62). Dari uraian tersebut, maka disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Peningkatan skor akan terjadi apabila pemahaman Instrumental Matematis siswa terus menerus dilatih melalui kegiatan pembelajaran tertentu.

Menurut Huda (2013:280) "Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* yaitu: (1) menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

sebuah solusi; (2) membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri; (3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam; dan (4) meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya". Menurut Arends dalam Sumaryanta (2014:2) sintaks pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terdiri dari empat tahapan, yaitu: "memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan". Secara garis besar langkah-langkah pembelajarannya maka terlihat bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa akan mengalami peningkatan jika siswa menggunakan pendekatan *Open Ended* ataupun pendekatan RME. Namun jika dilihat secara detail sampai pada pencapaian skor yang diperoleh siswa pada setiap indikator dari kemampuan pemahaman Instrumental Matematis maka pendekatan *Open Ended* menghasilkan peningkatan skor yang lebih rendah daripada pendekatan RME. Hal tersebut dikarenakan siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dibiarkan untuk memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaiannya, sedangkan siswa yang menggunakan pendekatan RME diminta untuk menyelesaikan masalah sesuai aturan yang dijelaskan guru bahkan terjadi interaksi edukatif melalui diskusi kelas mengenai jawaban sehingga siswa secara menyeluruh akan mengikuti pola atau aturan pemecahan masalah yang seharusnya.

Menurut Piaget (dalam Budiningsih, 2012), "pada umumnya seorang siswa akan memperoleh kecakapan intelektual melalui proses pencarian keseimbangan antara apa yang mereka ketahui dan mereka rasakan dengan

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

apa yang mereka lihat pada situasi baru sebagai suatu pengalaman atau permasalahan". Ausubel berpendapat bahwa anak membutuhkan struktur kognitif yang bagus sebelum belajar apapun, karena informasi baru yang diterima ketika belajar harus disimpan dan disusun pengkategoriannya dengan jelas di struktur kognitif, apabila struktur kognitif mengalami gangguan maka akan terhambatlah penyimpanan informasi baru. Sejalan dengan pendapat Bruner, Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) "proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya".

Berdasarkan teori belajar Piaget, Ausubel, dan Vygotsky maka dirumuskan bahwa siswa akan mampu memahami Matematika itu sendiri apabila siswa mendapatkan dukungan melalui lingkungannya sehingga anak dapat memperoleh pengalaman-pengalaman baru dan menumbuhkan rasa ingin tahu yang besar untuk menemukan konsep Matematika dan siswa. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor lebih rendah daripada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

4. Peningkatan *Beliefs* Matematis Siswa Kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata skor *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* (=76,01) lebih rendah daripada pendekatan RME (=82,37). Sehingga disimpulkan bahwa *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Dari hasil penelitian juga diperoleh bahwa peningkatan skor kemampuan pemahaman Instrumental Matematis pada indikator: (1) Karakteristik Matematika di kelas *Open Ended* (=18,59) lebih rendah dari kelas RME (=38,35); (2) Kemampuan diri sendiri di kelas *Open Ended* (=25,81) lebih rendah dari kelas RME (=35,42); (3) Mengikuti pembelajaran Matematika di kelas *Open Ended* (=49,40) lebih tinggi dari kelas RME (=44,71); dan (4)Kegunaan Matematika di kelas *Open Ended* (=39,72) lebih rendah dari kelas RME (=44,71). Dari uraian tersebut, maka disimpulkan bahwa *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang berbeda bahkan lebih rendah dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim, 1999: 18) "proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya". Konsep asimilasi Piaget (dalam Idi, 2014:204) mengatakan bahwa "sesuatu yang baru haruslah dipelajari berdasarkan apa yang telah dimiliki oleh peserta didik. Di dalam kelas, penyajian pengetahuan (*ready made*) tidak mendapat penekanan, melainkan didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya sendiri". Sejalan dengan pendapat Bruner, Vygotsky (dalam Hamid, 2014:47-48) mengemukakan bahwa "kunci utama memahami proses-proses sosial dan psikologis adalah tanda-tanda atau lambang-lambang yang berfungsi sebagai mediator. Konsep-konsep ilmiah yang berhasil diinternalisasikan anak akan berfungsi sebagai

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

mediator dalam pemecahan masalah". Berdasarkan teori belajar Vygotsky, Piaget, dan Bruner maka dirumuskan bahwa siswa akan mampu memahami Matematika itu sendiri dengan cara mereka aktif berinteraksi sosial untuk mengembangkan pengetahuannya mengenai solusi pemecahan masalah, aktif menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi spontan dengan lingkungannya, dan didukung adanya lambang-lambang yang berfungsi sebagai mediator dalam artian adanya aturan-aturan Matematika tertentu dan adanya arahan dari guru mengenai penyelesaian masalah tersebut. Apabila siswa memahami Matematika maka *beliefs* Matematis nya juga akan tinggi. Oleh karena itu, perbedaan karakteristik pendekatan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap *beliefs* Matematis siswa.

Nohda (dalam Afgani, 2014) "merumuskan karakteristik yang mendasari pendekatan *open-ended* adalah sifat terbuka atau keterbukaan. Dalam pendekatan pembelajaran *open-ended* terdapat tiga hal yang mendasari yaitu: *process is open, end products are open, and ways to develop are open*". Menurut Ruseffendi (dalam Surya, 2011:4) lima karakteristik dari PMR yaitu: (1) menggunakan pengalaman siswa sehari-hari; (2) mengubah realita ke dalam model, mengubah model melalui Matematisasi vertikal sebelum sampai kepada bentuk formal; (3) menggunakan keaktifan siswa; (4)adanya diskusi dan tanya jawab; dan (5) adanya keterjalinan konsep dengan konsep, topik dengan topik sehingga pembelajaran Matematika lebih holistik daripada parsial". Berdasarkan karakteristiknya, maka pendekatan *Open Ended* tidak memperhatikan *beliefs* Matematis siswa daripada pendekatan RME. Hal tersebut dikarenakan pendekatan *Open Ended* hanya menggunakan masalah

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

terbuka dan menekankan keragaman Matematika, sedangkan RME menekankan adanya interaksi sosial melalui diskusi dan tanya jawab kepada teman dan guru bahkan adanya kegiatan penemuan solusi dengan melihat keterkaitan konsep dengan konsep secara holistik. Sehingga siswa akan mempunyai *beliefs* Matematis yang rendah karena tidak adanya peran bimbingan dari guru dalam merumuskan penyelesaian masalah yang tepat seperti pada pendekatan *Open Ended*.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang lebih rendah daripada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

BAB V
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Ada perbedaan peningkatan *beliefs* Matematis siswa kelas V yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
3. Kemampuan pemahaman Instrumental Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor lebih rendah daripada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. *Beliefs* Matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* mempunyai peningkatan skor yang lebih rendah daripada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

B. Implikasi

Dari kesimpulan diperoleh bahwa adanya perbedaan pengaruh dari *treatment* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman Instrumental dan *beliefs* matematis siswa. Siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* belajar dengan menggunakan masalah terbuka, yaitu masalah yang dikaitkan dengan materi Matematika namun mempunyai pola jawaban yang beragam walaupun jawaban akhirnya tetap satu. Sehingga dalam proses menjawab soal tersebut, siswa tidak

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

dibatasi atau bahkan tidak diajarkan untuk menggunakan prinsip khusus dari Matematika atau biasa disebut rumus. Sehingga wajarlah jika pada temuan penelitian diperoleh bahwa peningkatan terendah berada pada indikator mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep (=6,45), karena pada proses pembelajaran tidak ada arahan khusus dari guru mengenai konsep-konsep wajib dari Matematika yang harus dipenuhi dalam menjawab soal terbuka tersebut.

Sedangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), siswa belajar dengan menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model yang diajarkan guru, adanya kontribusi dan interaktivitas siswa, serta soal yang diberikan terintegrasi dengan topik Matematika sebelumnya. Dalam proses pembelajaran, ditemukan bahwa guru yang seharusnya hanya berperan sebagai fasilitator atau mediator justru merambah juga pada informator, maksudnya adalah seharusnya ketika pembelajaran guru hanya memfasilitasi siswa bukan mengajarkan siswa. Sehingga siswa juga merasa kesulitan dan memperoleh skor terendah pada indikator yang sama yaitu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep (=11,97). Namun jika dilihat perbandingan skor maka diperoleh bahwa peningkatan skor pendekatan RME lebih tinggi daripada pendekatan Open Ended dikarenakan sebagian siswa memahami konsep atau klasifikasi objek-objek, misalnya pada penelitian ini mengenai sifat-sifat bangun ruang, maka siswa RME mengetahui sifat-sifat bangun ruang tertentu berdasarkan jumlah sisi, titik, sudut dan rusuk sedangkan kebanyakan siswa *Open Ended* kesulitan menjawabnya jika tidak disertakan contoh karena mereka menjawab dengan posisi dari sisi, titik, sudut dan rusuk.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Dampak dari intervensi antara pendekatan *Open Ended* dan RME bukan hanya pada kemampuan pemahaman Instrumental matematis, tetapi juga pada *beliefs* matematis siswa. Pada pendekatan *Open Ended,* siswa yang mengalami peningkatan skor terendah pada indikator pertama yaitu keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika (=18,59). Karena terbukanya soal yang diberikan, dalam artian mempunyai beragam cara penyelesaian maka karakteristik Matematika yang mempunyai pola atau struktur tertentu tidak dapat dimaknai siswa. Pada penelitian ini mempunyai tujuan pembelajaran untuk mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. Contoh soal nomor 4a, dikarenakan pertanyaan pada LKS menggunakan kata tanya **Mengapa,** maka terjadi jawaban siswa yang bervariasi, walaupun telah diberikan petunjuk untuk dibuktikan dengan sisi, titik, sudut dan rusuk namun belum tentu semua siswa paham tujuannya adalah mengetahui berapa jumlah sisi, titik, sudut dan rusuk dari bangun ruang yang dimaksud karena hanya menyebutkan bagiannya. Sedangkan pada pendekatan RME, siswa mengalami peningkatan skor terendah pada indikator kedua yaitu kemampuan diri sendiri menguasai konsep Matematika (=35,41). Namun jika dilihat dari angka skornya, maka siswa yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) masih mempunyai peningkatan skor *beliefs* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan *Open Ended,* baik jika dibandingkan berdasarkan indikator pertama, kedua, ketiga, keempat atau bahkan secara keseluruhan.

Dengan demikian, dirumuskan implikasi yang ditujukan kepada guru dan siswa yang secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran. Implikasi bagi guru yang akan menggunakan pendekatan *Open Ended* agar kiranya mengajak

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

siswa untuk menyimpulkan jawaban atau materi pada akhir pertemuan, sehingga tujuan pembelajaran khususnya kemampuan siswa mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep dapat tercapai secara optimal, siswa tidak lagi bergantung pada contoh gambar untuk mampu mengklasifikasi objek-objek tersebut. Sedangkan implikasi bagi siswa yaitu diharapkan siswa tidak hanya menerima informasi dari guru dan mengharapkan kesimpulan atau catatan-catatan kecil, melainkan diminta agar siswa mau banyak membaca materi yang ada pada buku pelajaran sehingga terjadi konektivitas yang tinggi ketika siswa diberikan soal dalam bentuk cerita atau soal terbuka. Jika kedua implikasi tersebut dapat dijalani guru kedepannya maka besar kemungkinan akan berdampak juga pada *beliefs* matematis siswa, secara khusus pada indikator terendah yaitu keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika. Dengan adanya perbaikan dari guru dan siswa berdasarkan implikasi, maka yang tadinya siswa tidak yakin mengenai karakteristik Matematika yang mempunyai pola tertentu kemudian menjadi yakin karena sudah membuktikannya sendiri.

Adapun implikasi yang ditujukan kepada guru dan siswa yang secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Diharapkan guru mampu menahan diri agar tidak memberikan informasi yang banyak namun sekedarnya sesuai prosedur dari pendekatan RME. Guru diminta untuk fokus membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengerjakan soal bukan lagi memberikan arahan untuk menjawabnya. Selain itu, diharapkan juga agar guru menyiapkan media yang 3 dimensi sehingga siswa dapat mengklasifikasi objek-objek bukan hanya dari materi tetapi dari praktek langsung mengenai jumlah dari sisi, titik, sudut, dan

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

rusuk suatu bangun ruang. Sedangkan implikasi bagi siswa sama seperti pada pendekatan *Open Ended* bahwa diharapkan siswa tidak hanya menerima informasi dari guru dan mengharapkan adanya arahan yang lebih banyak mengenai cara menjawab soal, melainkan siswa diminta untuk menggali sendiri informasi dari buka bacaan maupun dari sumber lainnya. Sama halnya seperti pada pendekatan Open Ended, bahwa jika kedua implikasi pada pendekatan RME dijalani guru dan siswa kedepannya maka besar kemungkinan akan berdampak juga pada *beliefs* matematis siswa, secara khusus pada indikator terendah yaitu kemampuan diri sendiri menguasai konsep Matematika. Karena dengan adanya media nyata berbentuk 3 dimensi, guru menjalankan perannya sebagaimana mestinya yaitu sebagai fasilitator bukan informator, dan siswa mau belajar dengan menggali informasi dari berbagai sumber, maka siswa akan mampu menguasai konsep Matematika dengan sendirinya. Walaupun dalam kenyataan di lapangan akan ditemukan beberapa siswa yang bergantung pada temannya yang mempunyai kemampuan yang lebih.

C. Saran

Adapun beberapa saran yang harus diperhatikan guna penyempurnaan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi guru yang akan menggunakan pendekatan *Open Ended* agar kiranya mengajak siswa untuk menyimpulkan jawaban atau materi pada akhir pertemuan, sehingga tujuan pembelajaran khususnya kemampuan siswa mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep dapat tercapai secara optimal, siswa tidak lagi bergantung pada contoh gambar untuk mampu mengklasifikasi objek-objek tersebut.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Sedangkan bagi guru yang akan menggunakan pendekatan RME agar mampu menahan diri untuk tidak memberikan informasi yang banyak namun sekedarnya sesuai prosedur dari pendekatan RME. Guru diminta untuk fokus membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengerjakan soal bukan lagi memberikan arahan untuk menjawabnya. Selain itu, diharapkan juga agar guru menyiapkan media yang 3 dimensi sehingga siswa dapat mengklasifikasi objek-objek bukan hanya dari materi tetapi dari praktek langsung mengenai jumlah dari sisi, titik, sudut, dan rusuk suatu bangun ruang.

2. Diharapkan bagi siswa yang akan menggunakan pendekatan *Open Ended* agar tidak hanya menerima informasi dari guru dan mengharapkan kesimpulan atau catatan-catatan kecil, melainkan diminta agar siswa mau banyak membaca materi yang ada pada buku pelajaran sehingga terjadi konektivitas yang tinggi ketika siswa diberikan soal dalam bentuk cerita atau soal terbuka. Sama halnya dengan pendekatan *Open Ended*, bahwa siswa yang akan menggunakan pendekatan RME diharapkan agar tidak hanya menerima informasi dari guru dan mengharapkan adanya arahan yang lebih banyak mengenai cara menjawab soal, melainkan siswa diminta untuk menggali sendiri informasi dari buka bacaan maupun dari sumber lainnya.
3. Kedua pendekatan mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing, maka disarankan bagi peneliti lainnya ataupun pembaca yang akan menggunakan pendekatan *Open Ended* ataupun pendekatan RME agar memperhatikan saran dari penelitian ini. Dan diharapkan juga agar dapat

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

mengunggulkan kelebihan dan meminimalisir kekurangan dari masing-masing pelaksanaan pendekatan tersebut. Karena sejatinya kedua pendekatan tersebut bagus untuk diaplikasikan dalam pembelajaran Matematika karena langsung pada penerapan materi namun alangkah lebih baiknya agar digunakan sesuai tempatnya.

4. Diharapkan juga kepada peneliti lainnya yang akan meneliti pendekatan *Open Ended*, sebaiknya diterapkan pada siswa yang mempunyai daya nalar yang tinggi dan pada guru atau kelas yang sudah terbiasa menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Hal tersebut dikarenakan pendekatan *Open Ended* tidak mementingkan prosedur atau satu cara yang benar dalam pemecahan masalah tetapi mementingkan pemahaman siswa mengenai masalah dan memecahkannya dengan berbagai cara. Sedangkan peneliti lainnya yang akan meneliti pendekatan RME, sebaiknya diterapkan oleh guru yang kreatif dan inovatif, yaitu guru yang mampu mengaitkan masalah yang realistik atau nyata bagi siswa dengan prinsip Matematika, serta guru yang mampu mengelola kelas dan mengatur waktu pelaksanaan pembelajaran secara efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai seoptimal mungkin.
5. Apabila peneliti lain melakukan penelitian dengan desain penelitian, permasalahan maupun instrumen yang sama dengan penelitian ini namun sampel penelitiannya berbeda, maka kecenderungan hasilnya tidak akan jauh berbeda dari hasil penelitian ini.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

DAFTAR PUSTAKA

Afgani. 2014. Pendekatan *Open Ended* dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Al-Absi, M. The Effect of Open-ended Tasks –as an assessment tool- on Fourth Graders' Mathematics Achievement, and Assessing Students' Perspectives about it, *Jordan Journal of Educational Sciences*, Vol. 9 (3) 2013, pp: 345:351.

Alam, B.I. Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). *Prosiding*, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 10 November 2012, Hal: 149-164. ISBN: 978-979-16353-8-7.

Arifin, Z. 2010. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*. Surabaya: Lentera Cendekia.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Baiduri. A Relational Thinking Process of Elementary School Students with High Capability, *Journal of Educational and Development Psychology*, Vol. 4 (2) 2014, pp: 24-34.

Belbase, S. Images, Anxieties, and Attitudes toward Mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, Vol. 1 (4) October 2013, Page 230-237. University of Wyoming.

Budiningsih, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Chotimah, S. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Educations* Pada Siswa SMP di Kota Bandung. *Prosiding*, Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi, Vol. 2 2014, ISSN: 2338-8315.

Ekawati, M. 2010Penerapan Model Pembelajaran M-APOS untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Matematis Siswa. *Tesis*. Bandung: PPs UPI.

Fadillah, S. 2008. *Pendekatan Open Ended*, (Online, diakses 23 Januari 2017).

Faridah, N., Isrok'atun., Aeni, A.N. Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1 (1) 2016, Hal. 1061-1070.

Goldin, G.A. 2002. *Affect, Meta-Affect, and Mathematical Beliefs* Structures. Dalam buku: *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education*. Editor:

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Leder, G.C., Pehkonen, W., dan Torner, G. London: Kluwer Academics Publisher.

Greer, B., Verschaffel, L., Corte, E.D. 2002. *The Answer is Really 4,5: Beliefs about Word Problems*. Dalam buku: *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education*. Editor: Leder, G.C., Pehkonen, W., dan Torner, G. London: Kluwer Academics Publisher.

Hamid, A. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran, Edisi Ketiga*. Medan: PPs Unimed.

Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Hutami, R. 2016. Perbedaan Pendekatan Matematika Realistik dan Pendekatan *Open ended* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Beliefs Matematis* Siswa SD Negeri 104233 Bandar Labuhan. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.

Ibrahim, M. Nur., M. 2004. *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Ichsan, M., Fauzi, Kms. M.A., Matondang, Z. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Belief* Siswa Antara Siswa yang diberi PMR dengan PBM, *Jurnal Tematik*, Vol. 6 (3) Desember 2016, hal. 157-165.

Lambertus. Developing Skills Understanding of Mathematical High School Student, *International Journal of Education and Research*, Vol. 4 (7) 2016, pp: 315-326.

Leder dan Forgasz. 2002. *Measuring Mathematical Beliefs and Their Impact on the Learning of Mathematics: A New Approach*. Dalam buku: *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education*. Editor: Leder, G.C., Pehkonen, W., dan Torner, G. London: Kluwer Academics Publisher.

Lestari, N., Hartono, Y., Purwoko. Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10 (1) Januari 2016, Hal. 81-95.

Maaß, J. Schlöglmann, W. 2009. *Belief and Attitudes in Mathematics Education: New Research Result*. Rotterdam: Sense Publisher.

Maisarah., Fauzi, Kms. M.A., Matondang, Z. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Hands-on Mathematics dan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety Siswa, *Jurnal Tematik*, Vol. 6 (2) Agustus 2016, hal. 101-109.

Matondang, Z. 2013. *Statistika Pendidikan*. Medan: Unimed Press.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

McLeod, D.B. 1992. *Research on Affect in Mathematics Education: a Reconceptualization*. New York: Macmillan Publishing Company.

Memnun, D.S., Hart, L.C., Akkaya, R. A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in Turkey in terms of Different Variables, *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 2 (24) 2014, pp: 172-184.

Mutodi, P., Ngirande, H. The Influence of Students' Perceptions on Mathematics Performance: A Case of a Selected High School in South Africa, *Mediterranean Journal of Social Studies*, Vol.5 (3) 2014, pp: 431-445.

Nur'aini, E.S., Irawati, R., Julia. Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Materi Menyederhanakan Pecahan. *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1 (1) 2016, Hal: 691-700.

Nursiddik, I., Noto, M.S., Hartono, W. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Keyakinan Diri Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5 (2) Juli 2017, Hal: 151-159.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi

Purnamasari, F., Murtiyasa, B. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pendekatan Open-Ended Bagi Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun 2013/2014. *Skripsi*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Purwanto, N. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Riyanti. 2011. *Pemahaman Relasional*, (Online), (http://sin-riyanti.blogspot.co.id/2011/12/pemahaman-relasional.html, diakses 23 Januari 2017).

Riyanti, S. The Effect Of *Open Ended* Approach and Beliefs About Math Toward Students Mathematical Connection, *Indonesian Journal of Educational Review*, Vol. 2 (2), November 2015, pp: 55-66.

Rott, B., Leuders, T. Mathematical competencies in higher education: Epistemological beliefs and critical thinking in different strands of pre-service teacher education, *Journal for educational research online*, Vol. 9 (2) 2017, pp: 115-136.

Ruspiani. 2000. Kemampuan dalam Melakukan Koneksi Matematika. *Tesis*. Bandung: PPs UPI Bandung.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Safari. 2004. *Teknik Analisis Butir Soal Instrumen Tes dan Non Tes*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

Sagala, S. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sawada, T. 1997. Developing lesson plans. *The Open-Ended Approach: a New Proposal for Teaching Mathematics*, Reston, VA: NCTM. pp. 23-35.

Skemp, R.R. 1989. *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. Department of Education: University Of Warwick.

Slavin, R.E. 2008. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: Indeks

Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sugiman. 2009. Aspek Keyakinan Matematis Siswa dalam Pendidikan Matematika. *Artikel*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, Universitas Pendidikan Indonesia.

Surya, E. Analisis Pemetaan dan Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SMA di Kabupaten TAPTENG di Kota Sibolga Sumatera Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, Vol. 6 (1) 2013, Hal. 75-88.

Sutisna, A.P., Maulana., Subarjah, H. Meningkatkan Pemhaman Matematis Melalui Pendekatan Tematik dengan RME. *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1 (1) 2016, 31-40.

Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Bandung: FPMIPA UPI.

Uhti. Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan *Open Ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah. *Prosiding* yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran" pada tanggal 3 Desember 2011 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Hal: 508-516. ISBN: 978-979-16353-6-3.

Unlu, M., Ertekin, E., & Dilmac, B. Predicting Relationships Between Mathematics Anxiety, Mathematics Teaching Anxiety, Self-Efficacy Beliefs Towards Mathematics And Mathematics Teaching. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, Vol. 3 (2) 2017, pp: 636-645.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Wahyuni, D., Ariani, N.M., Syahbana, A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Beliefs Siswa Pada Pembelajaran *Open-Ended* dan Konvensional. *Jurnal Edumatica*, Vol. 03 (1) April 2013, hal: 35-41.

Wibawa, B., Mahdiyah., Afgani, J. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan, Cetakan 3 Edisi 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Widhiarso. 2011. *Mengaplikasikan Uji-t untuk Membandingkan Gain Score antar Kelompok dalam Eksperimen*. Yogyakarta: FPSI Universitas Gadjah Mada.

Widjajanti, D.B. 2009. *Mengembangkan Keyakinan (Beliefs) Siswa terhadap Matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. (Online, http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131569335/Makalah20Medan-2.pdf, diakses 23 Januari 2017).

Zakaria, E., Syamaun, M. The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement and Attitudes Towards Mathematics, Mathematics Education Trends and Research, Vol. 2 (1) 2017, pp: 32-40. doi:10.5899/2017/metr-00093.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : V / Genap
Alokasi Waktu : 30 x 35 menit
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
6.1. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar	SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR DAN BANGUN RUANG Mengenal Sifat-sifat Bangun Datar (h.129)	• Memahami sifat-sifat segitiga dan menyebutkan macam segitiga :sama sisi, sama kaki, siku-siku, sembarang. • Mempelajari cara mengambar segitiga. • Menggambar persegi panjang • Mempelajari sifat-sifat dan cara menggambar trapesium dan jajaran genjang • Bertanya apakah lingkaran yang kamu buat berbentuk lingkaran yang sempurna ? • Menyebutkan benda-benda apa saja yang berbentuk lingkaran • Mempelajari sifat-sifat dan cara menggambar lingkaran • Mempelajari sifat-sifat dan cara menggambar belah ketupat dan layang-layang • Mengerjakan kegiatan.	• Mengidentifikasi sifat-sifat bangun segiliga dan persegi panjang • Menggambar bangun segitiga dan persegi panjang • Mengidentifikasi sifat-sifat bangun trapesium dan jajargenjang • Menggambar bangun trapesium dan jajargenjang • Mengidentifikasi sifat-sifat lingkaran • Menggambar lingkaran dengan jangka • Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat • Menggambar belah ketupat	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 1 (h.130) Aku pasti bisa 2 (h.132) Aku pasti bisa 3 (h.136) Aku pasti bisa 4 (h.139) Aku pasti bisa 5 (h.143)	8 jp	Sumber Buku: Lusia Tri Astuti,. P. Sunardi. 2009. Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Sumber Benda: Benda di kelas atau di sekolah yang merupakan contoh dan bukan contoh dari bangun datar dan bangun ruang. Alat dan Bahan: Pensil, penghapus,

43939

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
6.2.Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang	Mengenal Sifat-sifat Bangun Ruang (h.144)	• Memahami sifat-sifat dan cara mengambar Bangun Ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut • Mengerjakan latihan	• Mengidentifikasi sifat-sifat bangun prisma, limas, tabung, dan kerucut • Menggambar bangun prisma tegak, Limas, dan Kerucut	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 6 (h.146) Aku pasti bisa 7 (h.148) Aku pasti bisa 8 (h.150)	4 jp	pensil warna, penggaris biasa, penggaris segitiga, jangka, busur derajat, kertas karton, milimeter blok, dan origami.
6.3. Menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana	Jaring-jaring Bangun Ruang Sederhana (h.151)	• Mempelajari cara membuat jaring-jaring bagun ruang sederhana • Memahami bahwa jaring-jaring bagun ruang sederhana bisa dibuat lebih dari satu • Mengerjakan latihan	• Membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 9 (h.152)	6 jp	
6.4. Menyelidiki sifat-sifat kesebangunan dan simetri	Membuktikan Kesebangunan Antar Bangun Datar (h.154) Membuktikan Simetri Lipat dan Simetri Putar Bangun Datar (h.156)	• Menjelaskan simetri lipat dan cara mencari simetri lipat • Menjelaskan contoh soal • Menjelaskan simetri putar dan cara mencari simetri lipat • Menugaskan untuk menyebutkan bangun yang memiliki simetri lipat dan putar	• Menunjukkan sifat-sifat kesebangun antarbangun • Menunjukkan dan menentukan sifat-sifat simetri lipat dan simetri putar	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 10 (h.155) Aku pasti bisa 11 (h.157) Aku pasti bisa 12 (h.160)	6 jp	
6.5. Menyelesaikan masalah yang	Menyelesaikan Masalah yang	• Menjawab soal yang berkaitan dengan bangun datar dan ruang	• Menghitung masalah yang berkaitan dengan	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 13 (h.161)	6 jp	

43939

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana	Berhubungan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang (h.160)	sederhana • Mengerjakan uji kompetensi bab 6 • Mengerjakan Latihan Akhir Semester	bangun datar dan bangun ruang sederhana			Ayo berlatih 6 (h.164) Ayo Berlatih Akhir Semester 2 (h.169)		
Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (*discipline*), Rasa hormat dan perhatian (*respect*), Tekun (*diligence*) dan Tanggung jawab (*responsibility*)								

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(.....)
NIP.

Padangsidimpuan, ...
Guru Mapel Matematika

(.....)
NIP.

43939

Lampiran 2a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP *Open Ended*)

Sekolah : **SDN 200108 Padangsidimpuan**
Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **V_a / 2**
Pertemuan Ke : **1**
Alokasi Waktu : **2 x 35 Menit**
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

A. Indikator Pembelajaran

6.2.1. Mengidentifikasi perbedaan bangun datar dan bangun ruang.

6.2.2. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan perbedaan dari bangun datar dan bangun ruang melalui pengamatan dengan teliti.
2. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan percaya diri.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** Disiplin, Tekun, Teliti, Kerjasama, Tanggung jawab, Percaya diri, dan Komunikatif.

C. Materi Ajar

Bab 6. Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang
B. Mengenal Sifat-sifat Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Open Ended*
Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Pemecahan masalah, dan Diskusi.

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembuka	☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Mendemonstrasikan benda-benda yang termasuk bangun datar dan bangun ruang, sembari bertanya apakah perbedaannya ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi sifat-sifat bangun ruang yang akan dipelajari hari ini. ☞ Membimbing siswa membentuk kelompok.	☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Memperhatikan guru dan mengidentifikasi perbedaan benda yang termasuk bangun datar dengan benda yang termasuk bangun ruang ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi sifat-sifat bangun ruang yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting. ☞ Duduk berdasarkan kelompoknya

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Inti	***Memahami Masalah*** ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut ***Memecahkan Masalah*** ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun ruang ☞ Memperhatikan semua siswa dan membimbing mereka agar menjawab di buku tulisnya masing-masing bukan di LKS ☞ Meminta siswa mengumpulkan jawaban mereka ***Menyajikan Jawaban*** ☞ Meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan memperhatikan siswa ☞ Meminta siswa lainnya mengingat dan membandingkan jawabannya dengan jawaban temannya ☞ Memfasilitasi diskusi kelas dengan bertanya mana yang benar kemudian memberikan cara penyelesaian lainnya ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan materi mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Membimbing siswa untuk menuliskan jawaban yang paling tepat bagi siswa dalam memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	***Memahami Masalah*** ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS ***Memecahkan Masalah*** ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS ☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri dan menuliskannya di buku tulis masing-masing ☞ Mengumpulkan buku tulis yang berisikan jawaban soal LKS ***Menyajikan Jawaban*** ☞ Menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan cara menjawabnya (setiap soal dijawab oleh dua siswa) ☞ Membandingkan jawabannya dengan jawaban kedua temannya pada soal yang sama ☞ Menjawab pertanyaan guru dan memperhatikan cara guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa, serta mencatat hal-hal yang penting ☞ Menyimpulkan bahwa terdapat berbagai cara yang benar dalam menyelesaikan sebuah masalah, begitu juga dengan masalah sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Menuliskan cara mereka sendiri yang mudah untuk dipahami dalam memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut
Penutup	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu: menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memperhatikan petunjuk guru dan bertanya jika ada yang tidak paham ☞ Mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

F. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

1. Alat/Bahan :

- Kotak coklat toblerone (prisma), kaleng susu (tabung), topi ulang tahun (kerucut), benda berbentuk limas dan bangun datar yang terdapat di dalam kelas.
- Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.).
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- Lusia Tri Astuti,. P. Sunardi. 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 144-151)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.2.1. Mengidentifikasi perbedaan bangun datar dan bangun ruang.	Tes lisan	Penemuan Terbimbing	Apa perbedaan segitiga dengan prisma? Apa perbedaan lingkaran dan tabung? Mengapa segitiga disebut bangun datar dan prisma disebut bangun ruang? dll.
6.2.2. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

Mengetahui
Kepala Sekolah

.....
NIP :

Padangsidimpuan, ...

Guru Kelas VB,

.....
NIP :

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP *Open Ended*)

Sekolah	**: SDN 200108 Padangsidimpuan**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: V_a / 2**
Pertemuan Ke	**: 1I**
Alokasi Waktu	**: 2 x 35 Menit**
Standar Kompetensi	: 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar	: 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

A. Indikator Pembelajaran

6.2.3. Menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.

6.2.4. Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang berdasarkan gambar yang dihasilkan.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan teliti.
2. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan percaya diri.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** Disiplin, Tekun, Teliti, Kerjasama, Tanggung jawab, Percaya diri, dan Komunikatif.

C. Materi Ajar

Bab 6. Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang

B. Mengenal Sifat-sifat Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Open Ended*

Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Pemecahan masalah, dan Diskusi.

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembuka	☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Bertanya mengenai contoh dan bukan contoh bangun ruang yang ada di dalam kelas, serta bertanya mengenai perbedaan bangun datar dan bangun ruang ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi menggambar bangun ruang yang akan dipelajari hari ini. ☞ Membimbing siswa membentuk kelompok.	☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Menyebutkan contoh dan bukan contoh bangun ruang, serta menjelaskan perbedaan antara bangun datar dan bangun ruang yang terliat dari sisi, rusuk, dan dimensi ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi menggambar bangun ruang yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting. ☞ Duduk berdasarkan kelompoknya

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Inti	***Memahami Masalah*** ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut ***Memecahkan Masalah*** ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi menggambar bangun ruang ☞ Memperhatikan semua siswa dan membimbing mereka agar menjawab di buku tulisnya masing-masing bukan di LKS ☞ Meminta siswa mengumpulkan jawaban mereka ***Menyajikan Jawaban*** ☞ Meminta siswa menggambarkan bangun ruang dan menuliskan jawabannya di papan tulis dan memperhatikan siswa ☞ Meminta siswa lainnya mengingat dan membandingkan gambar serta jawabannya dengan jawaban teman ☞ Memfasilitasi diskusi kelas dengan bertanya mana yang benar kemudian memberikan cara penyelesaian lainnya ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan materi menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Membimbing siswa untuk menuliskan jawaban yang paling tepat bagi siswa dalam menggambar dan memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	***Memahami Masalah*** ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS ***Memecahkan Masalah*** ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS ☞ Menggambar bangun ruang dan menyelesaikan soal LKS dengan cara mereka sendiri pada buku tulisnya masing-masing ☞ Mengumpulkan buku tulis yang berisikan jawaban soal LKS ***Menyajikan Jawaban*** ☞ Menggambarkan bangun ruang dan menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan cara menjawabnya (setiap soal dijawab oleh dua siswa) ☞ Membandingkan gambar dan jawabannya dengan jawaban kedua temannya pada soal yang sama ☞ Menjawab pertanyaan guru dan memperhatikan cara guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa, serta mencatat hal-hal yang penting ☞ Menyimpulkan bahwa terdapat berbagai cara yang benar dalam menggambar bangun ruang serta berbagai cara dalam memecahkan sebuah masalah contohnya dalam menemukan sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Menuliskan cara mereka sendiri yang mudah untuk dipahami dalam menggambar dan memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut
Penutup	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memperhatikan petunjuk guru dan bertanya jika ada yang tidak paham ☞ Mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

F. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

1. Alat/Bahan :

- Benda yang terdapat di kelas yang merupakan contoh dan bukan contoh dari bangun ruang.
- Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.).
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- Lusia Tri Astuti,. P. Sunardi. 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 144-151)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.2.3. Menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.2.4. Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang berdasarkan gambar yang dihasilkan.	Tes lisan	Penemuan terbimbing	Apa sifat-sifat prisma yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat limas yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat tabung yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat kerucut yang kamu temukan berdasarkan gambar?

Padangsidimpuan, ...

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Kelas VB,

.....
NIP :

.....
NIP :

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 2b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP *Realistic Mathematics Education*)

Sekolah	: **SDN 200101 Padangsidimpuan**
Mata Pelajaran	: **Matematika**
Kelas/Semester	: **V_b / 2**
Pertemuan Ke	: **1**
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit
Standar Kompetensi	: 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar	: 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

A. Indikator Pembelajaran

6.2.1. Mengidentifikasi perbedaan bangun datar dan bangun ruang.

6.2.2. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan perbedaan dari bangun datar dan bangun ruang melalui pengamatan dengan teliti.
2. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan percaya diri.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** Disiplin, Tekun, Teliti, Kerjasama, Tanggung jawab, Percaya diri, dan Komunikatif.

C. Materi Ajar

Bab 6. Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang
B. Mengenal Sifat-sifat Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Realistic Mathematics Education*
Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Pemecahan masalah, dan Diskusi.

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembuka	☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Mendemonstrasikan benda-benda yang termasuk bangun datar dan bangun ruang, sembari bertanya apakah perbedaannya ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi sifat-sifat bangun ruang yang akan dipelajari hari ini. ☞ Membimbing siswa membentuk	☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Memperhatikan guru dan mengidentifikasi perbedaan benda yang termasuk bangun datar dengan benda yang termasuk bangun ruang ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi sifat-sifat bangun ruang yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting. ☞ Duduk berdasarkan kelompoknya

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	kelompok.	
Inti	***Memahami Masalah Kontekstual*** ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut ***Menyelesaikan Masalah Kontekstual*** ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun ruang ☞ Memperhatikan semua siswa ketika menyelesaikan soal ***Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban*** ☞ Memfasilitasi siswa dalam diskusi kelompok dan meminta siswa menuliskan jawabannya di LKS ☞ Meminta perwakilan kelompok untuk mendemonstrasikan hasil diskusi mereka ☞ Meminta siswa membandingkan jawaban kelompoknya dengan jawaban temannya ☞ Membimbing siswa untuk menuliskan jawaban yang paling tepat bagi siswa dalam memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ***Menyimpulkan*** ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan materi mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	***Memahami Masalah Kontekstual*** ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS ***Menyelesaikan Masalah Kontekstual*** ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS ☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri (setiap siswa menyelesaikan 1 soal di buku tulisnya masing-masing) ***Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban*** ☞ Mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompoknya dan menuliskan jawaban yang paling tepat di LKS ☞ Perwakilan kelompok mendemonstrasikan hasil diskusi mereka di depan kelas secara bergantian ☞ Membandingkan jawaban kelompoknya dengan jawaban temannya ☞ Menuliskan cara mereka sendiri yang mudah untuk dipahami dalam memecahkan masalah mengenai sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ***Menyimpulkan*** ☞ Menyimpulkan bahwa setiap bangun ruang mempunyai sifat-sifat tertentu yang membedakan bangun ruang satu dengan yang lainnya
Penutup	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu: menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memperhatikan petunjuk guru dan bertanya jika ada yang tidak paham ☞ Mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting

F. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

1. Alat/Bahan :

- ☞ Kotak coklat toblerone (prisma), kaleng susu (tabung), topi ulang tahun (kerucut), benda berbentuk limas dan bangun datar yang terdapat di dalam kelas.
- ☞ Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.).

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

- Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- Lusia Tri Astuti,. P. Sunardi. 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 144-151)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.2.1. Mengidentifikasi perbedaan bangun datar dan bangun ruang.	Tes lisan	Penemuan Terbimbing	Apa perbedaan segitiga dengan prisma? Apa perbedaan lingkaran dan tabung? Mengapa segitiga disebut bangun datar dan prisma disebut bangun ruang? Dll.
6.2.2. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

Padangsidimpuan, ...

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Kelas VA,

.....
NIP :

.....
NIP :

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP *Realistic Mathematics Education*)

Sekolah : **SDN 200101 Padangsidimpuan**
Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **V_b / 2**
Pertemuan Ke : **II**
Alokasi Waktu : **2 x 35 Menit**
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

A. Indikator Pembelajaran

6.2.3. Menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.

6.2.4. Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang berdasarkan gambar yang dihasilkan.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan teliti.
2. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut melalui pemberian tugas dengan percaya diri.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** Disiplin, Tekun, Teliti, Kerjasama, Tanggung jawab, Percaya diri, dan Komunikatif.

C. Materi Ajar

Bab 6. Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang
B. Mengenal Sifat-sifat Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : ***Realistic Mathematics Education***
Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Pemecahan masalah, dan Diskusi.

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembuka	☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Bertanya mengenai perbedaan bangun datar dan bangun ruang ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi menggambar bangun ruang yang akan dipelajari hari ini. ☞ Membimbing siswa membentuk kelompok.	☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Menjawab pertanyaan guru dengan membuktikannya melalui perbedaan penyebutan sisi, rusuk dan dimensi ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi menggambar bangun ruang yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting. ☞ Duduk berdasarkan kelompoknya
Inti	***Memahami Masalah Kontekstual*** ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara	***Memahami Masalah Kontekstual*** ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	pengerjaan soal tersebut ***Menyelesaikan Masalah Kontekstual*** ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi menggambar bangun ruang ☞ Memperhatikan dan membimbing siswa ketika menggambar dan menyelesaikan soal ***Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban*** ☞ Memfasilitasi siswa dalam diskusi kelompok dan meminta siswa menuliskan jawabannya di LKS ☞ Meminta perwakilan kelompok untuk mendemonstrasikan hasil diskusi mereka ☞ Meminta siswa membandingkan jawaban kelompoknya dengan jawaban temannya ☞ Membimbing dan memperhatikan siswa ***Menyimpulkan*** ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan materi menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut	***Menyelesaikan Masalah Kontekstual*** ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS ☞ Menggambar bangun datar dan menyelesaikan soal yang sesuai gambar yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri (setiap siswa menyelesaikan 1 soal di buku tulisnya masing-masing) ***Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban*** ☞ Mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompoknya dan menuliskan jawaban yang paling tepat di LKS ☞ Perwakilan kelompok mendemonstrasikan hasil diskusi mereka di depan kelas secara bergantian ☞ Membandingkan jawaban kelompoknya dengan jawaban temannya ☞ Menuliskan sifat-sifat bangun ruang dan menggambarkannya di buku tulis masing dengan cara mereka sendiri ***Menyimpulkan*** ☞ Menyimpulkan bahwa setiap bangun ruang terbentuk dari sifat-sifat tertentu yang membedakan bangun ruang satu dengan yang lainnya
Penutup	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya	☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut ☞ Memperhatikan petunjuk guru dan bertanya jika ada yang tidak paham ☞ Mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting

F. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

1. Alat/Bahan :

- ☞ Benda yang terdapat di kelas yang merupakan contoh dan bukan contoh dari bangun ruang.
- ☞ Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.).
- ☞ Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- ☞ Lusia Tri Astuti,. P. Sunardi. 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 144-151)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.2.3. Menggambar bangun ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut.	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.2.4. Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang berdasarkan gambar yang dihasilkan.	Tes lisan	Penemuan terbimbing	Apa sifat-sifat prisma yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat limas yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat tabung yang kamu temukan berdasarkan gambar? Apa sifat-sifat kerucut yang kamu temukan berdasarkan gambar?

Mengetahui
Kepala Sekolah

.....
NIP :

Padangsidimpuan, ...

Guru Kelas VA,

.....
NIP :

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 3a

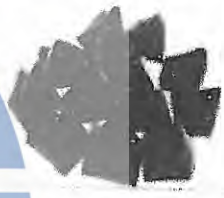
LKS

(Pendekatan *Open Ended*)

Nama : .....

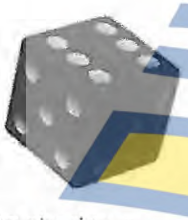
Kelas : .....

1. Tuliskan bentuk bangun ruang yang menyerupai benda-benda pada tabel di bawah ini!

 *Sumber: tuguh.com* (i)	 *Sumber: pixaabay.com* (ii)	 *Sumber: id.aliexpress.com* (iii)	 *Sumber: brainly.co.id* (iv)	 *Sumber: dokumen pribadi* (v)

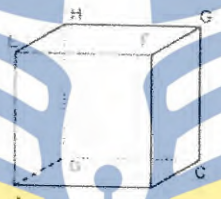
(i).....	(iv).....
(ii).....	(v).....
(iii).....	

2. Perhatikan gambar dadu beserta keterangan gambar di bawah ini!



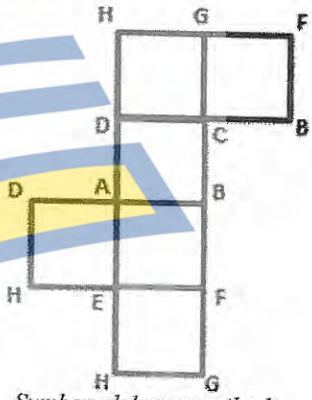
Sumber: pixaabay.com

(a)



Sumber: naufalnugraha19.blogspot.com

(b)



Sumber: dokumen pribadi

(c)

a. Dini mengatakan bahwa dadu merupakan contoh bangun ruang ***kubus*** karena mempunyai 6 sisi yang membentuk bangun datar ***persegi***. Doni setuju dengan Dini bahwa dadu merupakan contoh bangun ruang ***kubus*** namun penjelasannya karena mempunyai 8 buah ***titik sudut kubus*** dan 12 ***rusuk kubus***. Siapakah yang benar? Coba buktikan dengan menuliskan jenis ***sisi***, ***titik sudut***, beserta ***rusuk*** yang ada pada dadu tersebut!

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

.....

.....

.....

.....

b. Apakah rubik merupakan benda yang menyerupai bangun ruang ***kubus***! Mengapa demikian?

.....

.....

3. Perhatikan gambar kaleng roti pada soal no.1 bagian (i)!
   a. Mengapa kaleng roti menyerupai bangun ruang ***tabung***? Coba buktikan dengan menuliskan jenis ***sisi***, ***titik sudut***, beserta ***rusuk*** yang ada pada dadu tersebut!

.....

.....

.....

   b. Apakah bola basket merupakan benda yang menyerupai bangun ruang ***tabung?*** Mengapa demikian?

.....

.....

.....

4. Perhatikan gambar topi ulang tahun pada soal no.1 bagian (iii)!
   a. Mengapa topi ulang tahun menyerupai bangun ruang ***kerucut***? Coba buktikan dengan menuliskan jenis ***sisi***, ***titik sudut***, beserta ***rusuk*** yang ada pada dadu tersebut!

.....

.....

.....

   b. Apakah pensil merupakan benda yang menyerupai bangun ruang ***kerucut?*** Mengapa demikian?

.....

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

5. Perhatikan gambar tenda pada soal no.1 bagian (iv)!
   a. Tenda merupakan tempat untuk tidur ketika sedang berkemah. Ada berapakah jumlah ***titik sudut***, jumlah ***rusuk*** dan berbentuk apakah pintu tenda tersebut?

      .....

      .....

      .....

   b. Apakah tenda tersebut berbentuk bangun ruang *limas segitiga*?

      .....

   c. Apakah kotak toblerone merupakan benda yang menyerupai bangun ruang *prisma segitiga?* Mengapa demikian?

      .....

      .....

      .....

6. Perhatikan gambar dodol pada soal no.1 bagian (v)!
   a. Tina membeli dodol berbentuk seperti seperti gambar (v)! Berapa banyakkah sumpit atau lidi yang dibutuhkan Tina? Dalam bangun ruang, diumpamakan sebagai apa lidi tersebut?

      .....

      .....

      .....

   b. Gambarkan satu benda yang menyerupai bangun ruang ***limas segiempat?*** Dan tunjukkan bagian mana yang disebut ***titik sudut limas segiempat*** dan ***rusuk limas segiempat***!

      .....

      .....

      .....

      .....

      .....

      .....

      .....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 3b

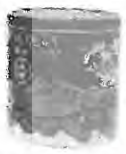
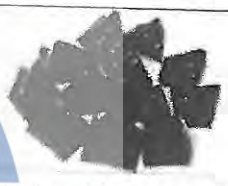
LKS

(Pendekatan *Realistic Mathematics Education*)

Nama : .....

Kelas : .....

1. Tuliskan bentuk bangun ruang yang menyerupai benda-benda pada tabel di bawah ini!

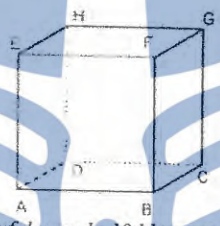
 *Sumber: tuguh.com* (i)	 *Sumber: pixaabay.com* (ii)	 *Sumber: id.aliexpress.com* (iii)	 *Sumber: brainly.co.id* (iv)	 *Sumber: dokumen pribadi* (v)
(i).....			(iv).....	
(ii).....			(v).....	
(iii).....				

2. Perhatikan gambar dadu beserta keterangan gambar di bawah ini!



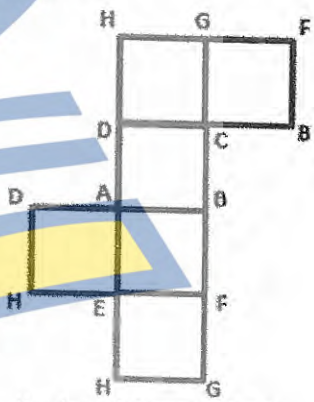
Sumber: pixaabay.com

(a)



Sumber: naufalnugraha19.blogspot.com

(b)



Sumber: dokumen pribadi

(c)

a. Coba perhatikan gambar **(b)**! Tuliskan nama-nama bidang yang berbentuk persegi! (contoh nama bidang: ABFE)

.....

.....

b. Apakah bidang tersebut bisa disebut ***sisi kubus***?

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

c. ***Sisi kubus*** *EFGH* terdiri dari $\overline{EF}$, $\overline{GF}$, $\overline{GH}$, dan $\overline{HE}$. Disebut apakah itu? Ada berapa jumlahnya?

.....

.....

d. Manakah yang disebut dengan ***titik sudut kubus***? Mengapa demikian? Ada berapa jumlah ***titik sudut kubus***?

.....

.....

.....

e. Coba sebutkan satu contoh benda yang menyerupai bangun ruang ***kubus***! Dan mengapa?

.....

.....

3. Perhatikan gambar kaleng roti pada soal no.1 bagian (i)!
   a. ***Sisi atas*** dan ***sisi bawah tabung*** berbentuk apa?

.....

b. ***Sisi samping*** atau ***sisi selimut tabung*** berbentuk apa?

.....

c. Berapa banyak ***rusuk tabung***?

.....

d. Berapa banyak ***titik sudut tabung***?

.....

e. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang ***tabung***?

.....

.....

f. Coba sebutkan satu contoh benda yang menyerupai bangun ruang ***tabung***! Dan mengapa?

.....

.....

4. Perhatikan gambar topi ulang tahun pada soal no.1 bagian (iii)!
   a. ***Sisi kerucut*** berbentuk apa?

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

b. Berapa banyak ***rusuk kerucut***?

.....

c. Berapa banyak ***titik sudut kerucut***?

.....

d. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang ***kerucut***?

.....

.....

e. Coba sebutkan satu contoh benda yang menyerupai bangun ruang ***kerucut***! Dan mengapa?

.....

.....

5. Perhatikan gambar tenda pada soal no.1 bagian (iv)!
   a. ***Sisi depan*** dan ***sisi belakang prisma segitiga*** berbentuk apa?

.....

   b. ***Sisi samping prisma segitiga*** berbentuk apa?

.....

   c. Berapa banyak ***rusuk prisma segitiga***?

.....

   d. Berapa banyak ***titik sudut prisma segitiga***?

.....

   e. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang ***prisma segitiga***?

.....

.....

   f. Coba sebutkan satu contoh benda yang menyerupai bangun ruang ***prisma segitiga***! Dan mengapa?

.....

.....

6. Perhatikan gambar dodol pada soal no.1 bagian (v)!
   a. ***Sisi alas limas segiempat*** berbentuk apa?

.....

   b. ***Sisi samping limas segiempat*** berbentuk apa?

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

c. Berapa banyak ***rusuk limas segiempat***?

.....

d. Berapa banyak ***titik sudut limas segiempat***?

.....

e. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang ***limas segiempat***?

.....

.....

f. Coba sebutkan satu contoh benda yang menyerupai bangun ruang ***limas segiempat***! Dan mengapa?

.....

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 4

INSTRUMEN ANGKET *BELIEFS*

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk : Jawablah semua pertanyaan dengan membubuhkan tanda centang (√) pada salah satu kolom: **SS** (Sangat Setuju), **S** (Setuju), **TS** (Tidak Setuju), atau **RS** (Ragu-ragu Setuju).

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	RS
1	Matematika adalah pelajaran yang konkret sehingga mudah dipahami.				
2	Rumus Matematika terlalu banyak.				
3	Saya tidak bertanya walaupun saya tidak memahami konsep Matematika.				
4	Saya merasa bahwa Matematika merupakan pelajaran yang magik				
5	Saya membuat kerajinan tangan berupa tikar persegi panjang dengan menggunakan kertas origami.				
6	Bangun ruang terbentuk dari beberapa bangun datar sehingga saya memahami bahwa Matematika menjadikan saya berpikir logis				
7	Saya berani mengerjakan soal di depan kelas.				
8	Saya takut salah ketika menjawab soal.				
9	Saya merasa kelebihan yang saya punya dibutuhkan orang lain.				
10	Saya merasa tidak mampu belajar Matematika				
11	Saya berusaha menyelesaikan tugas sendirian.				
12	Saya yakin kalau belajar giat akan mendapat nilai bagus.				
13	Saya tidak suka mencoba hal-hal baru				
14	Saya merasa pembelajaran Matematika begitu membosankan				
15	Saya menganggap siswa pandai karena paham asal mula rumus.				
16	Saya tidak pandai Matematika karena saya tidak hapal rumus.				
17	Saya disuruh menghapal rumus yang belum saya pahami.				
18	Saya menghindari tugas yang sangat sulit.				
19	Saya menggunakan konsep Matematika untuk menghitung ketukan nada.				
20	Saya menghitung sendiri ketika berbelanja				
21	Saya menganggap Matematika bukanlah ratunya ilmu.				
22	Saya menganggap menimbang berat pada pembelajaran IPA tidak berkaitan dengan Matematika.				

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 5a

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS

Nama : .....

Kelas : .....



Sumber: maisarah, dkk (2016)

1. Siska berulang tahun hari ini. Ibunya memberikan sepotong bolu ulang tahun untuknya seperti gambar di samping. Potongan bolu tersebut menyerupai bangun ruang apa? Mengapa demikian? Apa saja benda yang menyerupai potongan bolu tersebut?

Jawaban: .....

.....

.....

.....



Sumber: bizzy.co.id

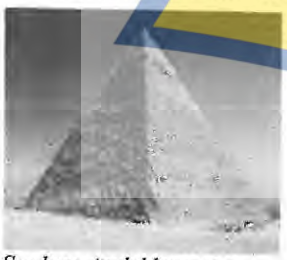
2. Aldi membeli sekaleng susu kental manis seperti gambar di samping. Kaleng susu tersebut menyerupai bangun ruang apa? Berapa banyak rusuk, sisi dan titik sudut yang dimiliki kaleng susu? Adakah benda lain yang menyerupai kaleng susu? Coba tuliskan satu contohnya!

Jawaban: .....

.....

.....

.....



Sumber: sigub.blogspot.com

3. Gambar di samping adalah bangunan piramida yang ada di negara Mesir. Bangunan tersebut termasuk bangunan bersejarah di sana dan menjadi salah satu simbol negara. Berbentuk bangun ruang apakah piramida tersebut? Mengapa demikian? Tuliskan satu contoh benda yang berbentuk sama seperti piramida!

Jawaban: .....

.....

.....

.....

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 5b

UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL

Nama Siswa	Nomor Soal			Jumlah	Kuadrat Jumlah
	1	2	3		
UC04	7	7	5	19	361
UC06	7	7	4	18	324
UC16	7	6	4	17	289
UC32	7	7	3	17	289
UC19	7	6	3	16	256
UC03	6	7	3	16	256
UC21	7	5	3	15	225
UC01	6	6	2	14	196
UC10	6	7	1	14	196
UC15	6	5	2	13	169
UC22	5	6	2	13	169
UC28	5	6	2	13	169
UC09	6	5	2	13	169
UC20	7	4	2	13	169
UC26	6	4	2	12	144
UC18	6	4	1	11	121
UC12	5	4	2	11	121
UC07	4	6	1	11	121
UC17	5	4	1	10	100
UC11	5	3	2	10	100
UC31	4	3	3	10	100
UC23	4	3	2	9	81
UC02	6	2	1	9	81
UC13	4	2	2	8	64
UC08	3	2	2	7	49
UC25	3	2	1	6	36
UC05	3	1	2	6	36
UC24	3	1	1	5	25
UC29	3	1	1	5	25
UC14	2	0	2	4	16
UC27	2	0	1	3	9
UC30	2	1	0	3	9

Validitas	$\sum x$	159	127	65	351	4475
	rhitung	0.931	0.945	0.744		
	rtabel	0.33				
	Keterangan	V	V	V		
Reliabilitas	Cronbach's Alpha	0.826				
	Keterangan	Reliabel Tinggi				
Indeks Kesukaran	Mean	4.969	3.969	2.031		
	Skor Maksimal	7	7	7		
	Indeks Kesukaran	0.710	0.567	0.290		
	Kategori	**MU**	**SD**	**SU**		
Daya Beda	Jumlah Skor KA	66	63	30		
	Jumlah Skor KB	31	12	13		
	Daya Beda	0.500	0.729	0.243		
	Kategori	**B**	**SB**	**C**		

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 6a

Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis di Kelas Open Ended

1. Pretes

No	No. Responden	Indikator 1				Indikator 2				Indikator 3				Σ	%
		1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3	%		
1	O.01	4	2	3	75	1	1	0	67	0	2	1	50	14	66.67
2	O.02	3	3	0	50	1	0	0	33	0	1	2	50	10	47.62
3	O.03	2	2	3	58	0	1	1	67	0	1	2	50	12	57.14
4	O.04	3	2	2	58	1	0	1	67	1	2	1	67	13	61.90
5	O.05	3	3	1	58	1	0	0	33	0	2	0	33	10	47.62
6	O.06	3	2	0	42	0	1	1	67	0	2	2	67	11	52.38
7	O.07	2	2	3	58	1	1	0	67	1	2	1	67	13	61.90
8	O.08	2	3	1	50	1	1	0	67	0	0	0	0	8	38.10
9	O.09	3	2	1	50	1	0	1	67	0	2	0	33	10	47.62
10	O.10	2	3	1	50	1	1	1	100	0	2	2	67	13	61.90
11	O.11	2	1	0	25	1	1	1	100	0	2	2	67	10	47.62
12	O.12	2	1	2	42	1	1	0	67	1	0	0	17	8	38.10
13	O.13	3	3	1	58	0	0	1	33	0	0	1	17	9	42.86
14	O.14	1	1	2	33	0	0	1	33	0	2	0	33	7	33.33
15	O.15	0	3	2	42	1	0	1	67	0	2	0	33	9	42.86
16	O.16	3	2	3	67	1	1	0	67	2	1	1	67	14	66.67
17	O.17	1	2	3	50	1	1	0	67	1	2	1	67	12	57.14
18	O.18	3	3	1	58	1	1	0	67	0	2	2	67	13	61.90
19	O.19	3	3	0	50	0	1	1	67	0	1	2	50	11	52.38
20	O.20	2	2	1	42	1	0	0	33	0	2	2	67	10	47.62
21	O.21	0	2	3	42	1	0	0	33	0	0	2	33	8	38.10
22	O.22	1	3	1	42	0	0	1	33	1	2	2	83	11	52.38
23	O.23	2	2	3	58	1	1	0	67	2	1	2	83	14	66.67
24	O.24	3	3	1	58	1	1	0	67	0	2	1	50	12	57.14
25	O.25	4	2	2	67	0	1	1	67	2	1	2	83	15	71.43
26	O.26	1	1	1	25	0	1	1	67	0	2	2	67	9	42.86
27	O.27	3	2	1	50	0	1	1	67	1	1	2	67	12	57.14
28	O.28	2	3	1	50	0	0	1	33	0	0	2	33	9	42.86
29	O.29	2	3	3	67	1	1	0	67	2	2	1	83	15	71.43
30	O.30	0	1	2	25	0	1	1	67	2	1	0	50	8	38.10
31	O.31	2	2	2	50	1	0	0	33	0	0	0	0	7	33.33
Skor Minimum														7	33.33
Skor Maksimum														15	71.43
Jumlah														337	1604.76
Mean														10.87	51.77
Standar Deviasi														2.36	11.25
Varians														5.58	126.59

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

2. Postes

No	No. Responden	Indikator 1				Indikator 2				Indikator 3				Σ	%
		1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3	%		
1	O.01	4	2	3	75	1	1	1	100	1	2	1	67	16	76.19
2	O.02	3	3	1	58	1	0	0	33	1	2	2	83	13	61.90
3	O.03	2	2	3	58	0	1	1	67	1	2	2	83	14	66.67
4	O.04	4	3	3	83	1	0	1	67	2	1	2	83	17	80.95
5	O.05	3	3	4	83	1	0	0	33	1	2	1	67	15	71.43
6	O.06	3	2	1	50	0	1	1	67	1	2	2	83	13	61.90
7	O.07	2	2	3	58	1	1	0	67	2	2	2	100	15	71.43
8	O.08	2	3	4	75	1	1	0	67	1	1	1	50	14	66.67
9	O.09	3	2	4	75	1	0	1	67	1	2	1	67	15	71.43
10	O.10	2	3	4	75	1	1	1	100	1	2	2	83	17	80.95
11	O.11	4	4	3	92	1	0	1	67	1	2	2	83	18	85.71
12	O.12	2	4	2	67	1	1	0	67	2	1	1	67	14	66.67
13	O.13	3	3	4	83	0	1	1	67	1	1	2	67	16	76.19
14	O.14	4	4	2	83	0	0	1	33	1	2	1	67	15	71.43
15	O.15	2	3	2	58	1	0	1	67	1	2	1	67	13	61.90
16	O.16	3	4	4	92	1	1	0	67	2	2	2	100	19	90.48
17	O.17	4	2	3	75	1	1	0	67	2	2	2	100	17	80.95
18	O.18	3	4	4	92	1	1	0	67	1	2	2	83	18	85.71
19	O.19	3	3	3	75	0	1	1	67	1	2	2	83	16	76.19
20	O.20	2	2	4	67	1	1	0	67	1	2	2	83	15	71.43
21	O.21	3	2	3	67	1	0	1	67	1	1	2	67	14	66.67
22	O.22	4	3	4	92	0	0	1	33	2	2	2	100	18	85.71
23	O.23	4	4	3	92	1	1	1	100	2	2	1	83	19	90.48
24	O.24	3	4	4	92	1	1	0	67	1	2	2	83	18	85.71
25	O.25	4	3	4	92	1	1	1	100	2	2	2	100	20	95.24
26	O.26	4	4	4	100	0	1	1	67	1	2	2	83	19	90.48
27	O.27	3	2	4	75	0	1	1	67	2	2	2	100	17	80.95
28	O.28	2	3	4	75	0	0	1	33	1	1	2	67	14	66.67
29	O.29	4	4	4	100	1	1	0	67	2	2	2	100	20	95.24
30	O.30	3	4	2	75	0	1	1	67	2	2	1	83	16	76.19
31	O.31	3	2	3	67	1	0	1	67	1	1	1	50	13	61.90
Skor Minimum														13	61.90
Skor Maksimum														20	95.24
Jumlah														498	2371.43
Mean														16.06	76.50
Standar Deviasi														2.16	10.28
Varians														4.66	105.72

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : kemampuan menyatakan ulang konsep
Indikator 2 : kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep
Indikator 3 : kemampuan memberikan contoh suati konsep
Σ : Jumlah skor setiap siswa

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 6b

Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis di Kelas RME

1. Pretes

No	No. Responden	Indikator 1				Indikator 2				Indikator 3				Σ	%
		1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3	%		
1	R.01	2	3	1	50	0	0	1	33	0	2	0	33	9	42.86
2	R.02	3	1	2	50	0	1	1	67	0	0	0	0	8	38.10
3	R.03	3	3	1	58	1	0	1	67	0	2	0	33	11	52.38
4	R.04	2	2	3	58	1	0	1	67	2	2	0	67	13	61.90
5	R.05	3	1	1	42	0	1	1	67	2	1	0	50	10	47.62
6	R.06	0	3	3	50	0	0	1	33	0	2	0	33	9	42.86
7	R.07	1	1	3	42	1	0	1	67	1	2	0	50	10	47.62
8	R.08	4	2	3	75	1	1	0	67	1	2	2	83	16	76.19
9	R.09	3	3	1	58	1	1	0	67	1	2	1	67	13	61.90
10	R.10	4	3	2	75	1	0	1	67	0	2	1	50	14	66.67
11	R.11	3	1	2	50	1	0	0	33	0	1	2	50	10	47.62
12	R.12	3	1	0	33	1	0	1	67	0	2	1	50	9	42.86
13	R.13	1	2	3	50	0	1	0	33	2	1	1	67	11	52.38
14	R.14	2	2	3	58	1	0	1	67	1	2	2	83	14	66.67
15	R.15	2	3	2	58	1	0	0	33	0	0	2	33	10	47.62
16	R.16	3	2	3	67	1	0	1	67	1	2	2	83	15	71.43
17	R.17	2	1	3	50	1	0	1	67	1	2	2	83	13	61.90
18	R.18	1	1	2	33	1	0	0	33	0	1	1	33	7	33.33
19	R.19	3	1	2	50	1	1	0	67	0	2	2	67	12	57.14
20	R.20	1	3	2	50	1	0	0	33	0	2	2	67	11	52.38
21	R.21	3	2	1	50	1	0	0	33	1	2	2	83	12	57.14
22	R.22	2	3	2	58	1	1	1	100	2	0	2	67	14	66.67
23	R.23	1	3	2	50	0	1	0	33	0	0	2	33	9	42.86
24	R.24	3	1	2	50	0	1	1	67	2	0	0	33	10	47.62
25	R.25	1	2	1	33	1	0	1	67	0	1	1	33	8	38.10
26	R.26	1	2	1	33	1	1	0	67	0	1	0	17	7	33.33
27	R.27	2	0	1	25	0	1	1	67	2	0	1	50	8	38.10
28	R.28	1	2	3	50	1	1	0	67	2	1	2	83	13	61.90
29	R.29	3	2	1	50	0	1	1	67	2	1	1	67	12	57.14
30	R.30	3	1	3	58	1	1	1	100	2	1	2	83	15	71.43
31	R.31	2	3	2	58	1	1	1	100	2	0	2	67	14	66.67
32	R.32	3	2	2	58	1	1	0	67	2	1	1	67	13	61.90
33	R.33	1	2	2	42	1	1	0	67	0	1	0	17	8	38.10
34	R.34	1	2	2	42	1	0	1	67	1	2	1	67	11	52.38
35	R.35	2	2	2	50	0	0	1	33	1	0	1	33	9	42.86
36	R.36	3	4	3	83	1	1	0	67	1	2	1	67	16	76.19
37	R.37	3	2	2	58	0	0	1	33	0	1	2	50	11	52.38
38	R.38	4	2	2	67	1	0	1	67	2	1	2	83	15	71.43
39	R.39	2	3	0	42	1	1	0	67	1	2	0	50	10	47.62
Skor Minimum														7	33.33
Skor Maksimum														16	76.19
Jumlah														440	2095.24
Mean														11.28	53.72
Standar Deviasi														2.55	12.16
Varians														6.52	147.93

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

2. Postes

No	No. Responden	Indikator 1				Indikator 2				Indikator 3				Σ	%
		1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3	%		
1	R.01	2	3	4	75	1	0	1	67	2	2	1	83	16	76.19
2	R.02	3	3	2	67	0	1	1	67	1	1	2	67	14	66.67
3	R.03	3	3	4	83	1	0	1	67	2	2	1	83	17	80.95
4	R.04	4	4	3	92	1	1	1	100	2	2	1	83	19	90.48
5	R.05	3	4	4	92	0	1	1	67	2	2	1	83	18	85.71
6	R.06	4	3	3	83	1	0	1	67	1	2	1	67	16	76.19
7	R.07	4	4	3	92	1	0	1	67	2	2	1	83	18	85.71
8	R.08	4	4	3	92	0	1	1	67	2	2	2	100	19	90.48
9	R.09	3	3	4	83	1	1	0	67	2	2	2	100	18	85.71
10	R.10	4	4	4	100	1	1	1	100	1	2	2	83	20	95.24
11	R.11	3	4	3	83	1	0	1	67	1	2	2	83	17	80.95
12	R.12	4	3	4	92	1	1	1	100	1	2	2	83	19	90.48
13	R.13	4	3	3	83	0	1	0	33	2	2	2	100	17	80.95
14	R.14	3	4	4	92	1	0	1	67	2	1	2	83	18	85.71
15	R.15	3	3	2	67	1	1	1	100	1	2	2	83	16	76.19
16	R.16	4	4	4	100	1	1	1	100	2	2	2	100	21	100
17	R.17	2	4	4	83	1	0	1	67	2	2	2	100	18	85.71
18	R.18	4	4	2	83	1	0	0	33	1	2	2	83	16	76.19
19	R.19	3	4	4	92	1	1	0	67	2	2	2	100	19	90.48
20	R.20	4	3	2	75	1	0	0	33	1	2	2	83	15	71.43
21	R.21	3	2	4	75	1	0	0	33	2	2	2	100	16	76.19
22	R.22	3	4	2	75	1	1	1	100	2	1	2	83	17	80.95
23	R.23	4	3	2	75	0	1	0	33	1	1	2	67	14	66.67
24	R.24	3	4	2	75	0	1	1	67	2	1	1	67	15	71.43
25	R.25	4	2	4	83	1	0	1	67	1	2	2	83	17	80.95
26	R.26	4	4	4	100	1	1	0	67	2	2	2	100	20	95.24
27	R.27	1	4	4	75	0	1	1	67	2	1	2	83	16	76.19
28	R.28	4	4	3	92	1	1	0	67	2	2	1	83	18	85.71
29	R.29	3	4	4	92	0	1	1	67	2	2	2	100	19	90.48
30	R.30	4	4	3	92	1	1	1	100	2	2	2	100	20	95.24
31	R.31	3	3	4	83	1	1	1	100	2	1	2	83	18	85.71
32	R.32	3	3	4	83	1	1	0	67	1	2	2	83	17	80.95
33	R.33	4	2	2	67	1	1	0	67	1	2	1	67	14	66.67
34	R.34	4	2	3	75	1	0	1	67	2	2	2	100	17	80.95
35	R.35	2	3	2	58	0	2	1	100	2	1	2	83	15	71.43
36	R.36	4	4	4	100	1	1	1	100	2	2	2	100	21	100
37	R.37	4	3	2	75	0	1	1	67	1	2	2	83	16	76.19
38	R.38	4	3	4	92	1	1	1	100	2	1	2	83	19	90.48
39	R.39	2	3	4	75	1	1	0	67	2	2	1	83	16	76.19
Skor Minimum														14	66.67
Skor Maksimum														21	100
Jumlah														676	3219.05
Mean														17.33	82.54
Standar Deviasi														1.87	8.90
Varians														3.49	79.17

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : kemampuan menyatakan ulang konsep
Indikator 2 : kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan suatu konsep
Indikator 3 : kemampuan memberikan contoh suati konsep
Σ : Jumlah skor setiap siswa

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Lampiran 7a

Data *Beliefs* Matematis di Kelas Open Ended

1. Sebelum

No. Responden	Indikator 1							Indikator 2					Indikator 3									Indikator 4					Σ	%
	1	2	3	4	5	6	%	7	8	9	10	%	11	12	13	14	15	16	17	18	%	19	20	21	22	%		
O.01	2	3	3	1	2	3	64	2	2	3	3	63	3	3	2	2	1	2	3	1	53	1	2	2	1	38	47	53.41
O.02	1	1	2	2	2	2	45	2	2	1	2	44	1	2	1	1	2	1	1	2	34	1	1	2	1	31	33	37.50
O.03	2	2	2	2	2	1	50	2	2	3	2	56	2	2	2	1	1	1	2	2	41	1	1	1	2	31	38	43.18
O.04	3	2	3	2	2	2	64	3	2	2	2	56	1	1	1	1	2	1	1	2	31	1	1	2	1	31	38	43.18
O.05	2	2	2	2	2	1	50	2	2	1	2	44	1	1	2	1	1	1	2	1	31	1	2	1	2	38	34	38.64
O.06	2	2	3	2	3	3	68	3	2	2	3	63	1	2	2	1	3	1	3	2	47	1	1	1	2	31	45	51.14
O.07	2	2	2	2	2	1	50	1	1	2	2	38	1	1	2	1	2	1	1	2	34	1	2	1	2	38	34	38.64
O.08	2	3	1	3	2	2	68	3	3	3	2	63	2	1	2	1	2	1	2	1	38	1	1	1	2	31	41	46.59
O.09	2	2	2	2	2	2	55	2	2	1	2	44	1	1	1	3	3	2	1	2	44	2	1	2	1	38	39	44.32
O.10	2	2	3	2	2	3	64	3	2	2	2	56	2	1	2	2	2	3	3	2	53	1	1	2	2	38	46	52.27
O.11	3	2	3	3	3	2	73	2	3	3	3	69	1	2	1	1	3	1	2	1	38	1	1	2	1	31	44	50.00
O.12	3	3	3	2	3	3	77	3	2	3	3	69	1	1	1	1	1	2	2	2	34	1	1	2	1	31	44	50.00
O.13	1	3	2	2	3	1	55	2	3	1	2	50	1	3	2	1	1	2	1	2	41	1	2	1	1	31	38	43.18
O.14	3	2	3	2	3	2	68	3	3	3	2	69	1	1	2	1	1	2	1	2	34	2	1	1	1	31	42	47.73
O.15	1	2	3	2	3	2	59	3	3	1	3	63	1	1	2	1	2	2	2	2	41	1	1	2	2	38	42	47.73
O.16	3	2	2	3	3	2	68	2	2	2	3	56	2	2	1	1	2	1	1	2	38	1	1	1	1	25	40	45.45
O.17	1	2	2	2	2	3	55	2	2	3	2	56	2	1	1	1	1	1	2	1	31	1	2	2	1	38	37	42.05
O.18	3	2	3	2	2	3	68	3	2	2	3	56	1	1	2	2	1	1	1	2	34	2	1	2	1	38	42	47.73
O.19	2	2	2	1	3	3	59	2	2	2	2	50	1	2	2	1	1	2	1	1	34	2	2	2	1	44	39	44.32
O.20	3	2	3	3	1	2	64	2	3	1	3	56	3	3	2	2	2	1	2	1	50	1	2	2	3	50	47	53.41
O.21	1	2	2	2	2	3	55	3	3	3	2	69	1	1	1	1	2	1	2	2	34	1	2	2	2	44	41	46.59
O.22	2	3	2	3	2	2	64	3	2	3	2	63	2	1	2	3	1	2	2	2	47	2	1	2	2	44	46	52.27
O.23	3	2	3	2	3	2	68	3	2	2	3	63	1	1	2	1	2	1	3	1	38	1	2	2	2	44	44	50.00
O.24	2	3	3	2	2	2	64	3	2	2	3	63	1	1	2	1	2	1	1	2	34	1	2	1	2	38	41	46.59
O.25	2	3	2	2	2	3	64	2	2	2	2	50	1	3	2	1	2	2	1	2	44	1	3	2	1	44	43	48.86
O.26	2	2	3	2	2	2	59	2	3	2	2	56	2	1	1	2	1	2	2	1	38	1	1	1	2	31	39	44.32
O.27	1	2	3	3	3	3	68	3	2	3	2	63	1	2	1	1	1	1	2	1	31	1	1	2	2	38	41	46.59
O.28	1	2	2	2	1	2	59	2	2	1	2	56	1	1	1	1	2	2	1	2	34	1	1	2	1	31	33	37.50
O.29	2	2	2	3	2	2	59	2	2	3	2	56	1	1	2	1	2	2	1	1	34	1	1	2	1	31	38	43.18
O.30	3	2	3	1	2	2	59	3	2	2	3	63	1	1	2	1	1	1	2	1	31	2	1	2	2	44	40	45.45
O.31	2	2	2	2	1	1	45	1	2	1	2	38	1	2	1	2	2	1	2	2	41	1	2	2	1	38	35	39.77
Skor Minimum																												37.50
Skor Maksimum																												53.41
Jumlah																												1421.59
Mean																												45.86
Standar Deviasi																												4.58
Varians																												20.97

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

2. Sesudah

No.	Indikator 1							Indikator 2					Indikator 3									Indikator 4					Σ	%
	1	2	3	4	5	6	%	7	8	9	10	%	11	12	13	14	15	16	17	18	%	19	20	21	22	%		
O.01	4	3	3	1	4	3	75	2	4	4	3	81	2	1	3	3	4	3	3	4	72	1	3	3	3	63	64	72.73
O.02	1	1	4	4	4	4	75	4	4	1	4	81	4	4	4	4	4	4	4	4	100	2	2	3	3	63	73	82.95
O.03	4	4	4	4	4	1	88	4	4	3	4	94	3	3	3	4	4	4	3	3	84	1	3	3	3	63	73	82.95
O.04	3	2	3	4	4	4	83	3	4	2	4	81	4	4	1	4	4	4	4	3	88	2	4	3	4	81	74	84.09
O.05	4	4	4	4	4	1	88	4	4	1	4	81	4	1	3	4	4	1	4	4	78	1	3	3	3	63	69	78.41
O.06	4	4	3	2	3	3	79	3	4	4	3	88	4	4	3	4	4	4	3	2	88	2	2	1	3	50	69	78.41
O.07	4	4	4	4	4	1	88	1	1	4	2	50	4	4	1	4	4	4	1	3	78	2	3	4	3	75	66	75.00
O.08	2	3	1	3	2	4	63	3	3	3	2	69	3	4	2	4	2	4	3	4	81	4	4	4	3	94	67	76.14
O.09	4	4	4	4	4	4	100	4	4	1	4	81	4	4	1	4	4	4	4	2	84	2	4	3	2	69	75	85.23
O.10	4	2	3	4	4	4	88	4	4	4	2	88	3	4	3	3	3	3	4	3	81	4	4	3	3	88	75	85.23
O.11	3	2	3	3	3	4	75	4	3	3	3	81	4	4	4	4	4	4	3	4	97	4	4	3	4	94	77	87.50
O.12	3	3	3	2	3	3	71	3	4	3	3	81	4	4	4	4	4	3	3	2	88	2	2	3	2	56	67	76.14
O.13	1	3	4	4	3	1	67	4	3	1	4	75	4	3	1	4	4	4	4	3	84	4	3	4	4	94	70	79.55
O.14	3	4	3	4	3	2	79	3	3	3	4	81	4	4	3	4	4	3	4	2	88	3	2	1	2	50	68	77.27
O.15	1	4	3	2	3	2	63	3	3	1	3	63	4	4	2	4	3	3	3	2	78	4	4	3	3	88	64	72.73
O.16	3	4	4	3	3	4	88	4	4	4	3	94	3	3	4	4	4	4	4	3	91	4	4	4	4	100	81	92.05
O.17	1	2	2	4	4	3	67	4	4	3	4	94	3	4	4	4	4	4	3	4	94	4	3	3	1	69	72	81.82
O.18	3	4	3	4	4	3	88	3	4	2	3	75	4	4	4	3	4	4	4	3	94	3	4	3	4	88	77	87.50
O.19	4	4	4	1	3	3	79	4	4	4	4	100	4	4	3	4	4	3	4	4	94	3	3	3	2	69	76	86.36
O.20	4	4	4	4	1	4	88	4	3	1	3	69	4	4	3	4	3	4	1	4	84	4	1	2	2	56	68	77.27
O.21	1	2	4	4	2	3	67	3	3	3	4	81	4	4	4	4	2	4	2	3	84	4	3	3	3	81	69	78.41
O.22	4	2	2	3	4	2	71	3	4	3	4	88	4	4	4	4	4	4	4	4	100	3	4	3	3	81	76	86.36
O.23	3	4	3	4	3	4	88	3	4	4	3	88	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	3	3	3	81	80	90.91
O.24	2	3	3	4	4	4	83	3	4	4	3	88	4	4	3	4	4	4	4	3	94	4	3	2	4	81	77	87.50
O.25	4	3	4	4	4	3	92	4	4	4	4	100	4	3	4	4	3	3	4	4	91	4	4	3	4	94	82	93.18
O.26	4	4	3	4	4	4	96	4	3	4	4	94	3	4	4	3	4	3	3	4	88	4	4	4	3	94	81	92.05
O.27	1	4	3	3	3	3	71	3	4	3	4	88	4	4	4	4	4	4	3	4	97	2	2	3	3	63	72	81.82
O.28	1	4	4	4	1	4	75	4	4	1	4	81	4	4	1	1	4	1	4	2	66	4	4	3	2	81	65	73.86
O.29	4	4	4	3	4	4	96	4	4	3	4	94	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	3	4	94	85	96.59
O.30	3	4	3	1	2	2	63	3	4	4	3	88	4	4	3	4	1	4	3	4	84	3	1	3	3	63	66	75.00
O.31	4	4	4	4	1	1	75	1	4	1	4	63	4	3	4	4	4	4	4	2	91	2	3	3	4	75	69	78.41
Skor Minimum																												72.73
Skor Maksimum																												96.59
Jumlah																												2553.41
Mean																												82.37
Standar Deviasi																												6.53
Varians																												42.60

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika
Indikator 2 : kemampuan diri sendiri menguasai konsep Matematika
Indikator 3 : proses pembelajaran Matematika yang menyenangkan
Indikator 4 : kegunaan Matematika
Σ : Jumlah skor setiap siswa

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 7b

Data *Beliefs* Matematis di Kelas RME

1. Sebelum

No. Responden	Indikator 1							Indikator 2					Indikator 3									Indikator 4					Σ	%
	1	2	3	4	5	6	%	7	8	9	10	%	11	12	13	14	15	16	17	18	%	19	20	21	22	%		
R.01	1	3	2	1	3	1	46	2	2	3	1	50	2	2	2	3	2	3	2	3	59	1	2	2	2	44	45	51.14
R.02	2	2	1	3	1	1	42	2	3	2	3	63	2	2	2	2	2	2	2	1	47	1	1	2	2	38	41	46.59
R.03	1	1	3	2	3	2	50	1	3	3	2	56	2	3	2	2	2	3	2	2	56	1	2	2	2	44	46	52.27
R.04	1	2	1	2	2	1	38	1	2	2	3	50	2	2	2	1	2	2	1	2	44	1	1	1	1	25	35	39.77
R.05	1	1	3	1	2	3	46	2	3	3	3	69	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2	2	2	2	50	46	52.27
R.06	1	1	2	3	2	2	46	3	3	2	1	56	2	2	1	2	2	2	1	2	44	2	2	2	2	50	42	47.73
R.07	1	3	2	1	1	2	42	2	3	3	2	63	2	2	2	2	2	2	1	1	44	1	1	1	2	31	39	44.32
R.08	1	1	2	3	2	1	42	3	3	2	3	69	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	1	2	2	38	43	48.86
R.09	2	1	2	1	1	1	33	1	3	3	2	56	2	2	1	2	2	1	2	2	44	1	1	2	2	38	37	42.05
R.10	1	3	3	1	1	1	42	2	3	2	2	56	2	2	2	2	1	2	2	2	47	1	1	1	2	31	39	44.32
R.11	3	1	3	2	3	2	58	3	3	1	3	63	2	3	1	2	2	2	1	2	47	2	1	2	2	44	46	52.27
R.12	1	2	3	1	1	1	38	2	3	3	2	63	2	2	1	2	2	2	1	2	44	1	1	2	1	31	38	43.18
R.13	2	3	3	3	1	2	58	3	2	1	3	56	3	2	1	3	3	2	1	2	53	1	2	2	2	44	47	53.41
R.14	2	1	1	3	1	2	42	2	2	1	3	50	2	2	1	1	2	1	2	1	38	2	2	1	1	38	36	40.91
R.15	1	3	2	3	2	1	50	1	3	2	3	56	1	3	3	2	2	1	2	2	50	1	2	2	2	44	44	50.00
R.16	1	3	1	1	2	1	38	2	3	2	1	50	2	2	2	1	2	2	2	2	47	1	1	1	1	25	36	40.91
R.17	2	1	2	3	1	2	46	2	2	1	3	50	1	1	2	2	1	2	2	2	41	1	2	2	1	38	38	43.18
R.18	1	3	3	2	2	1	50	3	2	2	2	56	1	2	2	2	1	2	1	2	41	1	2	2	1	38	40	45.45
R.19	1	1	2	1	3	2	42	2	1	2	3	50	2	1	2	2	2	1	1	2	41	1	1	1	1	25	35	39.77
R.20	1	2	1	1	1	2	33	2	3	3	1	56	1	2	1	2	2	2	2	2	44	2	2	1	1	38	37	42.05
R.21	2	1	1	2	1	3	42	2	3	2	1	50	2	1	1	2	2	2	2	1	41	1	1	1	2	31	36	40.91
R.22	1	2	2	3	1	1	42	1	1	2	3	44	2	1	2	1	1	1	2	2	38	1	2	1	1	31	34	38.64
R.23	2	2	1	3	2	2	50	2	3	1	2	50	1	2	2	2	2	2	2	2	47	1	1	1	1	25	39	44.32
R.24	2	2	2	1	3	2	50	1	2	3	2	50	2	1	1	2	1	1	2	1	34	1	2	1	2	38	37	42.05
R.25	2	1	3	1	2	2	46	2	2	3	2	56	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	1	2	2	38	42	47.73
R.26	3	1	2	1	1	2	42	2	2	2	2	50	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	2	2	2	44	41	46.59
R.27	2	1	3	3	2	2	54	1	3	2	2	50	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2	2	2	2	50	45	51.14
R.28	1	3	1	2	2	2	46	2	3	2	2	56	2	2	2	2	2	1	2	2	47	2	2	2	2	50	43	48.86
R.29	1	3	1	2	1	2	42	2	3	3	2	63	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	1	1	2	31	41	46.59
R.30	1	2	1	1	3	1	38	2	2	3	3	63	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	1	1	1	25	39	44.32
R.31	1	2	3	2	3	2	54	3	3	2	2	63	2	1	3	2	3	2	2	1	50	2	2	1	1	38	45	51.14
R.32	2	1	2	2	2	3	50	1	2	1	3	44	2	2	2	2	2	2	1	2	47	2	2	2	2	50	42	47.73
R.33	2	2	3	1	2	2	50	1	2	3	2	50	2	2	2	1	1	1	2	1	38	1	2	2	1	38	38	43.18
R.34	2	1	1	3	1	2	42	2	2	2	1	44	2	2	1	2	2	1	2	1	41	1	1	1	2	31	35	39.77
R.35	2	2	2	3	3	1	54	3	3	2	2	63	2	2	3	2	3	1	3	2	56	2	2	1	1	38	47	53.41
R.36	1	1	3	2	1	1	38	2	2	1	2	44	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2	1	2	2	44	39	44.32
R.37	2	2	1	1	3	2	46	1	1	1	2	31	2	1	1	2	2	2	1	1	38	2	1	2	1	38	34	38.64
R.38	2	1	1	2	3	1	42	2	2	2	2	50	2	2	2	2	2	2	2	2	50	1	1	2	2	38	40	45.45
R.39	2	2	3	1	3	2	54	1	2	2	1	38	1	1	1	2	2	2	1	2	38	2	1	2	2	44	38	43.18
Skor Minimum																												38.64
Skor Maksimum																												53.41
Jumlah																												1778.41
Mean																												45.60
Standar Deviasi																												4.41
Varians																												19.45

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

2. Sesudah

No.	Indikator 1							Indikator 2					Indikator 3									Indikator 4					Σ	%
	1	2	3	4	5	6	%	7	8	9	10	%	11	12	13	14	15	16	17	18	%	19	20	21	22	%		
R.01	4	2	3	4	4	4	88	4	4	4	3	94	4	4	2	4	4	2	2	4	81	4	2	3	3	75	74	84.09
R.02	2	2	4	4	4	4	83	4	4	2	4	88	4	4	4	4	4	4	4	3	97	4	4	3	3	88	79	89.77
R.03	4	4	4	4	4	2	92	4	4	2	4	88	4	2	2	4	4	4	4	4	88	4	3	3	3	81	77	87.50
R.04	4	4	4	4	3	4	96	3	4	4	4	94	4	4	4	3	4	4	3	4	94	4	4	4	4	100	84	95.45
R.05	4	4	4	4	4	2	92	4	4	4	4	100	4	4	2	4	4	4	4	4	94	3	2	3	3	69	79	89.77
R.06	4	4	3	2	3	3	79	3	4	4	3	88	4	4	3	4	4	4	3	2	88	2	2	3	3	63	71	80.68
R.07	4	4	4	4	4	2	92	4	2	4	4	88	4	4	2	4	4	4	3	3	88	4	4	4	3	94	79	89.77
R.08	4	4	3	3	3	4	88	4	4	4	4	100	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	3	3	88	83	94.32
R.09	3	4	4	4	4	4	96	3	4	4	4	94	4	4	3	4	4	3	4	4	94	4	4	3	3	88	82	93.18
R.10	4	4	4	4	4	4	100	3	4	4	4	94	4	4	4	4	3	4	4	4	97	4	4	4	3	94	85	96.59
R.11	4	4	3	3	3	3	83	3	4	3	3	81	4	4	3	4	4	4	3	4	94	2	4	3	2	69	74	84.09
R.12	4	3	3	4	4	4	92	4	4	3	4	94	4	4	3	4	4	4	3	4	94	4	4	3	4	94	82	93.18
R.13	3	3	3	4	4	3	83	4	4	3	4	94	3	4	3	4	4	4	3	4	91	4	4	3	3	88	78	88.64
R.14	3	4	4	4	4	3	92	4	4	3	4	94	4	4	3	3	4	3	4	3	88	3	2	4	4	81	78	88.64
R.15	1	2	3	3	3	4	67	3	3	4	3	81	3	3	3	3	4	3	3	4	81	4	3	3	3	81	68	77.27
R.16	4	3	4	4	4	4	96	4	4	4	3	94	4	4	4	3	4	4	4	4	97	4	4	4	4	100	85	96.59
R.17	3	4	2	3	4	3	79	4	4	3	4	94	3	3	4	4	3	4	4	4	91	4	3	2	4	81	76	86.36
R.18	1	3	4	3	3	4	75	4	3	4	4	94	3	4	4	2	1	4	3	4	78	4	3	2	4	81	71	80.68
R.19	4	4	3	4	4	3	92	4	3	4	4	94	4	3	4	4	4	3	3	4	91	4	4	4	4	100	82	93.18
R.20	1	3	4	4	4	3	79	4	4	4	3	94	3	4	3	4	2	4	4	2	81	3	2	1	1	44	67	76.14
R.21	2	4	4	3	4	4	88	4	3	4	3	88	4	3	3	4	4	4	4	3	91	4	4	4	3	94	79	89.77
R.22	4	3	3	3	4	3	83	3	3	4	4	88	4	3	2	3	3	3	4	4	81	4	3	3	4	88	74	84.09
R.23	3	3	4	4	3	2	79	4	2	3	4	81	3	4	2	4	4	4	4	4	91	4	4	4	4	100	77	87.50
R.24	3	2	3	1	3	2	58	3	3	3	4	81	4	3	3	4	3	3	4	3	84	4	2	4	2	75	66	75
R.25	3	4	4	4	3	2	83	4	2	2	4	75	4	4	2	4	4	4	4	4	94	4	4	3	3	88	76	86.36
R.26	2	4	3	4	4	2	79	4	4	2	4	88	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	2	3	3	75	77	87.50
R.27	3	4	3	2	3	3	75	3	4	2	4	81	4	4	4	4	4	4	4	2	94	3	2	3	2	63	71	80.68
R.28	4	4	4	2	3	2	79	4	4	4	4	100	4	4	2	4	4	3	4	4	91	2	2	3	3	63	74	84.09
R.29	4	4	4	4	4	4	100	4	2	4	4	88	4	4	2	4	4	4	4	4	94	4	4	4	3	94	83	94.32
R.30	4	4	4	4	2	4	92	2	4	4	4	88	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	4	4	100	84	95.45
R.31	4	4	3	3	2	2	75	2	4	2	4	75	4	4	4	4	4	4	4	4	100	2	4	4	4	88	76	86.36
R.32	3	4	3	3	3	3	79	3	4	3	4	88	4	4	4	4	4	4	3	4	97	2	3	3	2	63	74	84.09
R.33	2	3	3	4	3	3	75	3	4	4	3	88	2	2	4	1	3	3	4	3	69	4	3	3	3	81	67	76.14
R.34	3	4	4	4	4	2	88	4	4	4	3	94	4	4	3	4	4	2	4	4	91	4	4	4	3	94	80	90.91
R.35	1	3	3	2	2	4	63	2	3	4	3	75	3	4	3	4	4	2	3	4	84	3	3	3	3	75	66	75
R.36	4	4	4	4	4	4	100	4	4	3	4	94	4	4	4	4	4	4	4	4	100	3	4	3	4	88	85	96.59
R.37	3	3	3	3	2	2	67	3	3	3	4	81	4	3	3	4	4	4	4	3	91	2	2	3	3	63	68	77.27
R.38	2	4	4	4	2	4	83	4	4	4	4	100	4	4	2	4	4	4	4	4	94	4	4	3	3	88	80	90.91
R.39	2	2	3	4	3	2	67	3	4	4	3	88	3	3	3	4	4	4	3	4	88	3	4	3	3	81	71	80.68
Skor Minimum																												75
Skor Maksimum																												96.59
Jumlah																												3388.64
Mean																												86.89
Standar Deviasi																												6.54
Varians																												42.74

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : keyakinan siswa terhadap karakteristik Matematika
Indikator 2 : kemampuan diri sendiri menguasai konsep Matematika
Indikator 3 : proses pembelajaran Matematika yang menyenangkan
Indikator 4 : kegunaan Matematika
Σ : Jumlah skor setiap siswa

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 8

Output SPSS

1. Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes_RME	39	33.33	76.19	2095.25	53.7244	12.16182	147.910
Pretes_Open_Ended	31	33.33	71.43	1604.77	51.7668	11.25048	126.573

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes_RME	39	66.67	100.00	3219.04	82.5395	8.89755	79.166
Postes_Open_Ended	31	61.90	95.24	2371.42	76.4974	10.28250	105.730

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_RME	39	14.28	61.91	1123.79	28.8151	9.45788	89.451
Gs_Open_Ended	31	9.52	47.62	766.65	24.7306	8.98585	80.745

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_Beliefs_OE	31	19.32	53.41	1131.83	36.5106	7.70024	59.294
Gs_Beliefs_RME	39	21.59	55.68	1610.18	41.2867	8.55695	73.221

2. Uji Normalitas

	Pendekatan	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes	RME	.128	39	.107	.956	39	.132
	Open-Ended	.128	31	.200*	.952	31	.180

3. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.279	1	68	.599

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

4. Uji Hipotesis Statistik

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretes	Equal variances assumed	.279	.599	-.691	68	.492	-1.95758	2.83175	-7.60826	3.69309

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Postes	Equal variances assumed	1.167	.284	-2.634	68	.010	-6.04207	2.29395	-10.61957	-1.46457
Beliefs	Equal variances assumed	.014	.907	-2.875	68	.005	-4.51879	1.57190	-7.65548	-1.38211

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Lampiran 9

Tabel Distribusi F

V_2 = dk penyebut	V_1 = dk pembilang																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,78	1,76	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,07	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,64	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,06	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75

V_2 = dk penyebut	V_1 = dk pembilang																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,32	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,42	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,46	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,74	1,64	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00

Sumber: Usman (2009:353-356)

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



GAMBAR 2. GURU MEMULAI PELAJARAN DENGAN MEMBACA DOA TERLEBIH DAHULU

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 3. GURU MENGKOMUNIKASIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN



GAMBAR 4. MEMBIMBING SISWA MEMBENTUK KELOMPOK

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 5. GURU MEMBAGIKAN LKS KEPADA SISWA



GAMBAR 6.MEMBERIKAN PETUNJUK BERUPA PERTANYAAN YANG DISESUAIKAN DENGAN MATERI

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 7. MEMPERHATIKAN DAN MEMBIMBING SISWA AGAR MENJAWAB DIBUKU TULIS BUKAN DI LKS



GAMBAR 8. MENGUMPUL JAWABAN SISWA

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 9. SISWA MENULIS JAWABAN DI PAPAN TULIS



GAMBAR 10. MEMFASILITASI DISKUSI KELAS UNTUK MEMBERIKAN CARA PENYELESAIANNYA

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 11. MEMINTA SISWA UNTUK MENYIMPULKAN MATERI



GAMBAR 12. MEMBIMBING SISWA UNTUK MENULISKAN JAWABAN YANG PALING BENAR

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 13. BERTANYA JAWAB MENGENAI MATERI

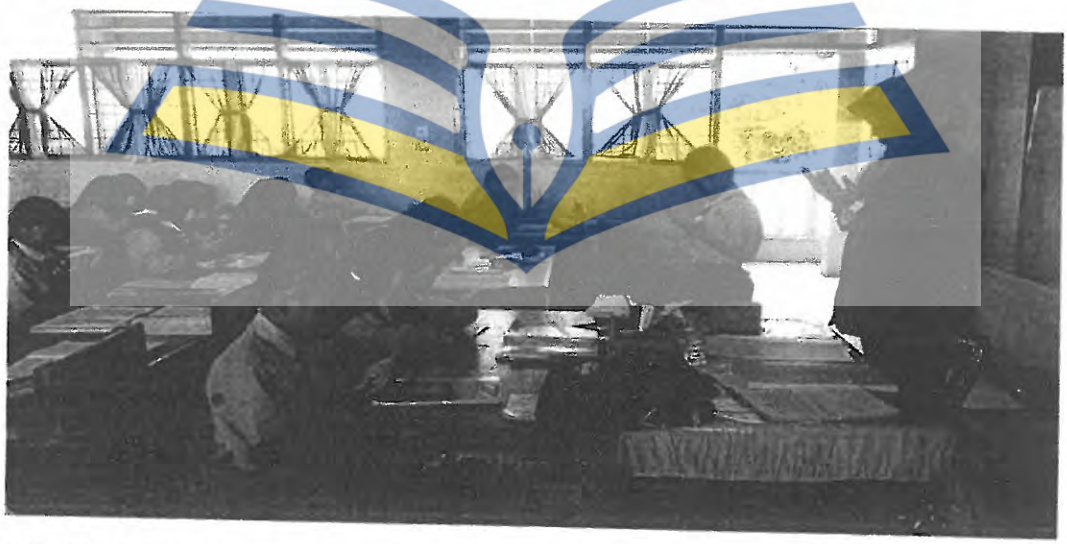


GAMBAR 14. MEMBERIKAN PETUNJUK TENTANG PEKERJAAN RUMAH

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



GAMBAR 2. GURU MEMULAI PELAJARAN DENGAN MEMBACA DOA TERLEBIH DAHULU

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

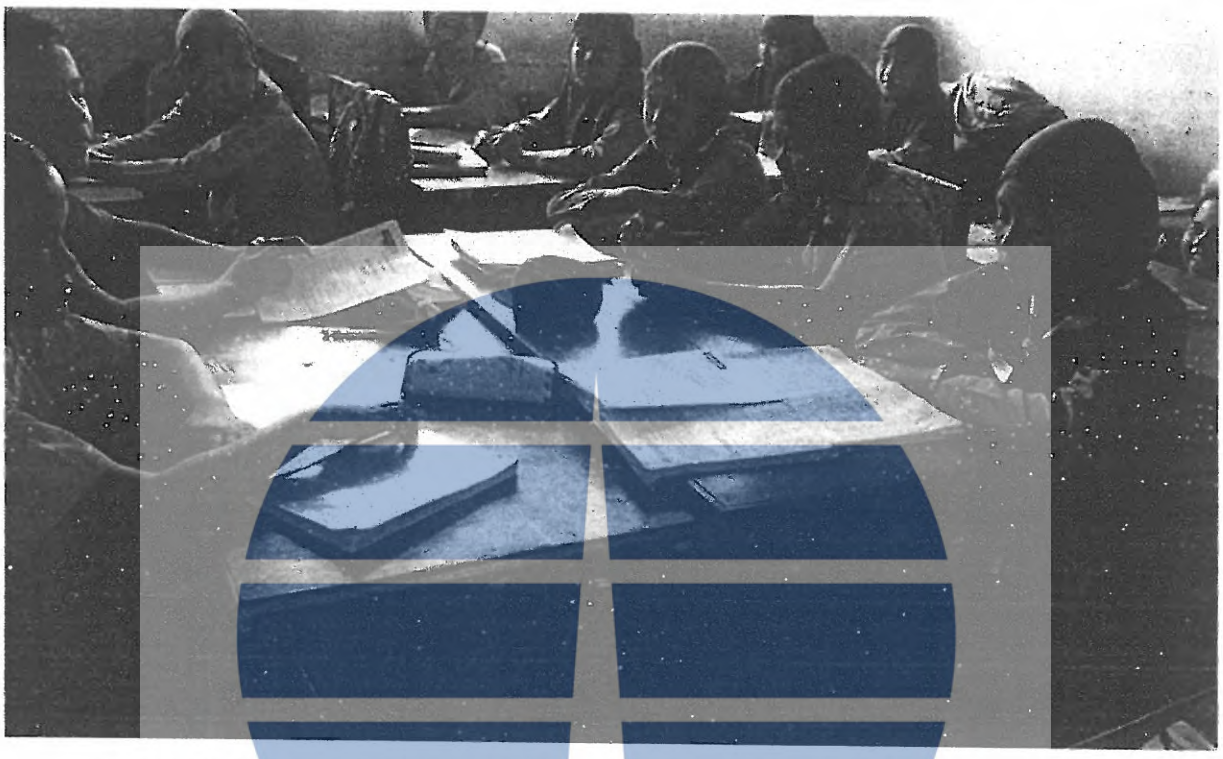


GAMBAR 3. GURU MENDEMONSTRASIKAN BENDA-BENDA YANG TERMASUK BANGUN RUANG

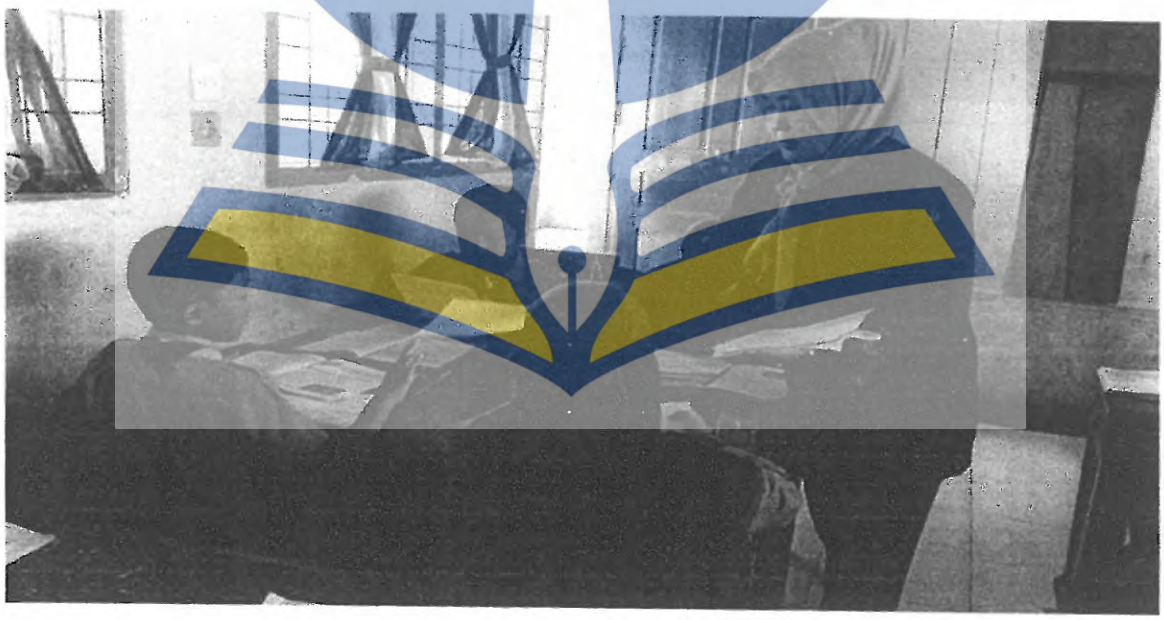


GAMBAR 4. GURU MENGKOMUNIKASIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 5. MEMBIMBING SISWA UNTUK MEMBENTUK KELOMPOK



GAMBAR 6. GURU MEMBAGI LKS KEPADA SISWA

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 7. GURU MEMBERIKAN PETUNJUK BERUPA PERTANYAAN YANG DISESUAIKAN DENGAN MATERI



GAMBAR 8. MEMPERHATIKAN SISWA KETIKA MENYELESAIKAN SOAL

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 9. MEMFASILITASI SISWA DALAM DISKUSI KELOMPOK



GAMBAR 10. PERWAKILAN KELOMPOK MENDEMONSTRASIKAN HASIL DISKUSI

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 11. MEMINTA SISWA MEMBANDINGKAN JAWABAN KELOMPOKNYA DENGAN YANG LAIN



GAMBAR 11. MEMBIMBING SISWA UNTUK MENULISKAN JAWABAN YANG PALING BENAR

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 13. MEMINTA SISWA UNTUK MENYIMPULKAN MATERI



GAMBAR 14. BERTANYA JAWAB MENGENAI MATERI

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka



GAMBAR 15. MEMBERIKAN PETUNJUK TENTANG PEKERJAAN RUMAH

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TERBUKA
Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ – UT) Medan
Jl. Bromo No. 29 Medan, Kelurahan Binjai, Kecamatan Medan Denai Kode Pos 20228
Telepon : 061 – 7323795, 7326261, Faksimile : 061 – 7326260
Laman : ut-medan@ut.ac.id

43939

Nomor : 2952 / UN31.23/KM/2017
Lamp : -
Hal : Izin melakukan penelitian

Medan, 20 November 2017

Yth. : Ka. SD Neg. No. 200101 P. Sidimpuan
Ka. SD. Neg. No. 200108 P. Sidimpuan
Di
Kota P. Sidimpuan

Bersama ini dengan hormat kami sampaikan permohonan izin melakukan penelitian pada "SD Neg. No. 200101 dan SD. Neg. No. 200108 P.Sidimpuan Utara" untuk menyelesaikan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Terbuka UPBJJ Medan.

Nama	:	Nenni Junita Nasution
NIM	:	500627009
Judul TAPM	:	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis dan Beliefs Melalui Pendekatan Openendee dan Realistic Matematic education pada Siswa Kelas V SD Neg. Padangsidimpuan Utara.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala,

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS TERBUKA UPBJJ MEDAN

Dra. Sondang P. Pakpahan,M.A
NIP. 19620911 198803 2 003

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SEKOLAH DASAR NEGERI 200101 PADANGSIDIMPUAN

Alamat : Jalan Mesjid Raya Baru No. 5A Padangsidimpuan Utara

Nomor :
Hal : Telah Selesai Melakukan Penelitian

Kepada Yth.
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Terbuka
di
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka perihal Izin Penelitian Lapangan, maka bersama ini Kepala SD Negeri 200101 Padangsidimpuan menerangkan bahwa:

Nama : **Nenni Junita Nasution**
NIM : **500627009**
Program Studi : **Pendidikan Dasar**

Yang tersebut namanya telah melakukan penelitian di SD Negeri 200101 Padangsidimpuan dengan judul Tesis "**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V di SDN Padangsidimpuan Utara**" terhitung sejak tanggal 20 Nopember 2017 - 22 Januari 2018.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 22 Januari 2018
Kepala SD Negeri 200101 Padangsidimpuan,

PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SDN. 200101
KEL. KANTIN
PADANGSIDIMPUAN
UTARA

MAIMUNAH, S.Pd
NIP. 196503071986042001

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SEKOLAH DASAR NEGERI 200108 PADANGSIDIMPUAN

Alamat : Jalan Mesjid Raya Baru No. 5B Padangsidimpuan Utara

Nomor :

Hal : Telah Selesai Melakukan Penelitian

Kepada Yth.
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Terbuka
di
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka perihal Izin Penelitian Lapangan, maka bersama ini Kepala SD Negeri 200108 Padangsidimpuan menerangkan bahwa:

Nama	:	**Nenni Junita Nasution**
NIM	:	**500627009**
Program Studi	:	**Pendidikan Dasar**

Yang tersebut namanya telah melakukan penelitian di SD Negeri 200108 Padangsidimpuan dengan judul Tesis "**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis dan *Beliefs* Melalui Pendekatan *Open Ended* dan *Realistic Mathematics Education* Pada Siswa Kelas V di SDN Padangsidimpuan Utara**" terhitung sejak tanggal 20 Nopember 2017 - 22 Januari 2018.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 22 Januari 2018
Kepala SD Negeri 200108 Padangsidimpuan,

SERIMAJA HARAHAP S.Pd.SD
NIP. 196004011983042004

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Medan, ...2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nenni Junita Nasution, S.Pd.

NIM : 500627009

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara

Memohon kepada Bapak agar kiranya berkenan menjadi validator ahli bahasa dalam mempertimbangkan dan menilai instrumen penelitian yang saya kembangkan. Demikianlah permohonan ini saya sampaikan. Atas bantuan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Dasar

Dr. Amalia Syafriasi
NIP.

Pemohon,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.
NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI BAHASA

Kepada Yth:

di tempat

Dalam rangka penulisan tesis untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana pada Program Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka Medan, saya melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara".

Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai dan memberikan tanggapan terhadap instrumen penelitian. Adapun cara pengisiannya ialah dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom skor (1, 2, 3, 4 dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut: 1= sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Penilaian kritik atau saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan revisi sehingga akan dihasilkan instrumen penelitian yang tepat dan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama dari Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

No	Aspek yang dinilai	Skor					Revisi
		1	2	3	4	5	
1.	**Petunjuk** a. Petunjuk berupa perintah yang jelas. b. Petunjuk tidak ambigu.				✓		
2.	**Bahasa** a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa. c. Kalimat tidak ambigu.				✓	✓	
Jumlah Skor							
Rerata Skor							88
Kriteria Penilaian							Baik

Keterangan :

Persentase Rerata Skor (*RS*) = $\frac{\textit{jumlah skor}}{\textit{skor maksimal}} \times 100\%$

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)
71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)
61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)
51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,

Ismail

Ismail Rahmad Daulay, M.Pd

NIP. 0101098703

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

Medan, ...2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nenni Junita Nasution, S.Pd.

NIM : 500627009

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara

Memohon kepada Bapak agar kiranya berkenan menjadi validator ahli materi Matematika SD dalam mempertimbangkan dan menilai instrumen penelitian yang saya kembangkan. Demikianlah permohonan ini saya sampaikan. Atas bantuan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Dasar

Dr. Amalia Syafriasi

NIP.

Pemohon,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MATERI MATEMATIKA

Kepada Yth: Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M.Pd

di tempat

Dalam rangka penulisan tesis untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana pada Program Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka Medan, saya melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara".

Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai dan memberikan tanggapan terhadap instrumen penelitian. Adapun cara pengisiannya ialah dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom skor (1, 2, 3, 4 dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut: 1= sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Penilaian kritik atau saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan revisi sehingga akan dihasilkan instrumen penelitian yang tepat dan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama dari Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

No	Aspek yang dinilai	Skor					Revisi
		1	2	3	4	5	
1.	**Petunjuk**						
	a. Petunjuk berupa perintah yang jelas.					✓	
	b. Petunjuk tidak ambigu.					✓	
2.	**Isi**						
	a. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemampuan pemahaman relasional Matematis.				✓		
	b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemahaman relasional Matematis.				✓		
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

Persentase Rerata Skor (*RS*) = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100%	= Sangat Baik	(SB)
81% ≤ RS ≤ 90%	= Baik	(B)
71% ≤ RS ≤ 80%	= Cukup	(C)
61% ≤ RS ≤ 70%	= Kurang	(K)
51% ≤ RS ≤ 60%	= Sangat Kurang	(SK)

Medan,
Validator,

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M.Pd

NIP.19800413[illegible]06041002

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

Medan, ...2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nenni Junita Nasution, S.Pd.

NIM : 500627009

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara

Memohon kepada Bapak/Ibu agar kiranya berkenan menjadi validator ahli dalam mempertimbangkan dan menilai instrumen penelitian yang saya kembangkan. Demikianlah permohonan ini saya sampaikan. Atas bantuan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Dasar

Dr. Amalia Syafriasi

NIP.

Pemohon,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

NIM. 500627009

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI DALAM MEMPERTIMBANGKAN DAN MENILAI INSTRUMEN PENELITIAN

Kepada Yth:Bapak Salamat Siregar, M.Si

di tempat

Dalam rangka penulisan tesis untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana pada Program Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka Medan, saya melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara".

Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai dan memberikan tanggapan terhadap instrumen penelitian. Adapun cara pengisiannya ialah dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom skor (1, 2, 3, 4 dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut: 1= sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Penilaian kritik atau saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan revisi sehingga akan dihasilkan instrumen penelitian yang tepat dan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama dari Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

No	Aspek yang dinilai	Skor					Revisi
		1	2	3	4	5	
1.	**Petunjuk** a. Petunjuk berupa perintah yang jelas. b. Petunjuk tidak ambigu.					✓	
2.	**Isi** a. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemampuan pemahaman relasional Matematis. b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemahaman relasional Matematis.						
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

Persentase Rerata Skor (RS) = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ x 100%

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)
71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)
61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)
51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,

Salamat Siregar, M.Si
NIP. 197406011999031023

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Kepada Yth: Ibu Umi Kalsum, S.Pd.SD

di tempat

Dalam rangka penulisan tesis untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana pada Program Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka Medan, saya melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara".

Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu guru mata pelajaran Matematika SD untuk menilai dan memberikan tanggapan terhadap instrumen penelitian. Adapun cara pengisiannya ialah dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom skor (1, 2, 3, 4 dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut: 1= sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Penilaian kritik atau saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan revisi sehingga akan dihasilkan instrumen penelitian yang tepat dan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama dari Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

No	Aspek yang dinilai	Skor					Revisi
		1	2	3	4	5	
1.	**Petunjuk** a. Petunjuk berupa perintah yang jelas. b. Petunjuk tidak ambigu.						
2.	**Isi** a. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemampuan pemahaman relasional Matematis. b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemahaman relasional Matematis.						
3.	**Bahasa** a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa. c. Kalimat tidak ambigu.						
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

Persentase Rerata Skor (RS) = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ x 100%

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)
71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)
61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)
51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,

Umi Kalsum, S.Pd.SD

NIP. 197005251991032007

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

43939

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Kepada Yth: Ibu Lelasari Lubis, S.Pd.SD

di tempat

Dalam rangka penulisan tesis untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana pada Program Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka Medan, saya melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Beliefs Melalui Pendekatan Open Ended dan Realistic Mathematics Education Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara".

Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu guru mata pelajaran Matematika SD untuk menilai dan memberikan tanggapan terhadap instrumen penelitian. Adapun cara pengisiannya ialah dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom skor (1, 2, 3, 4 dan 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut: 1= sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Penilaian kritik atau saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan revisi sehingga akan dihasilkan instrumen penelitian yang tepat dan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama dari Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Nenni Junita Nasution, S.Pd.

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

No	Aspek yang dinilai	Skor					Revisi
		1	2	3	4	5	
1.	**Petunjuk** a. Petunjuk berupa perintah yang jelas. b. Petunjuk tidak ambigu.					✓	
2.	**Isi** a. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemampuan pemahaman relasional Matematis. b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemahaman relasional Matematis.					✓	
3.	**Bahasa** a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa. c. Kalimat tidak ambigu.					✓	
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

Persentase Rerata Skor (*RS*) = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ x 100%

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)
71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)
61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)
51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,

Lelasari Lubis, S.Pd.SD
NIP. 19820117200502200[illegible]

Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka