

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* MELALUI
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
DAN *OPEN ENDED* PADA SISWA KELAS V SDN
PADANGSIDIMPUAN UTARA**



UNIVERSITAS TERBUKA

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

Disusun Oleh :

NURHAIDA RANGKUTI

NIM. 500627016

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2018

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* DAN *OPEN ENDED* PADA SISWA KELAS V SDN PADANGSIDIMPUNAN UTARA

Nurhaida Rangkuti
nurhaida_r@yahoo.co.id

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk diperhatikan dan ditingkatkan karena siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan Matematika melalui pengalamannya dalam memecahkan masalah matematis. Kenyataan di lapangan, belum semua guru yang memperhatikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidimpuan masih tergolong rendah. Oleh karena itu, tujuan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dari pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas V yang sekolah di SDN Padangsidimpuan Utara. Teknik penentuan sampel menggunakan *Sampling Purposive* sehingga ditentukan sampel penelitian ini yaitu kelas V-A di SDN 200101 Padangsidimpuan dan V-B di SDN 200108 Padangsidimpuan. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *self efficacy*. Analisis data yang digunakan adalah uji *Independent Samples T-Test* dan uji *Gain Score*. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara; (2) terdapat perbedaan peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara; (3) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara; dan (4) *Self Efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self Efficacy*, Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*, Pendekatan *Open Ended*

ABSTRACT

DIFFERENCES INCREASING ABILITY OF MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING AND SELF EFFICACY THROUGH REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) AND OPEN ENDED APPROACHES OF FIFTH GRADE STUDENTS AT SDN PADANGSIDIMPUAN UTARA

Nurhaida Rangkuti
nurhaida_r@yahoo.co.id

Graduate Studies Program
Indonesia Open University

The ability of mathematical problem solving is important to be noticed and enhanced because students can acquire the knowledge and skills of Mathematics through their experience in mathematical problems solving. The reality in the field, not all teachers who attention to problem solving abilities of mathematical so that the ability of problem solving mathematically students of fifth grade V at SDN 200101 Padangsidimpuan still lowly. Therefore, the objective of this research is to analyze the effect of Realistic Mathematics Education (RME) and Open Ended approach to mathematical problem solving and self efficacy. This research is a quasi-experimental research. The research population is all students of fifth grade at SDN Padangsidimpuan Utara. The sampling technique using Purposive Sampling so determined the sample of this research is the V-A class in SDN 200101 Padangsidimpuan and V-B class in SDN 200108 Padangsidimpuan. The instruments used mathematical problem solving test and self efficacy questionnaires. Data analysis used is Independent Samples T-Test and Gain Score test. From the result can be concluded that: (1) there is a differences increasing of students' mathematical problem solving abilites taught using RME and Open Ended approach in fifth grade at SDN Padangsidimpuan Utara; (2) there is differences increasing in self-efficacy students taught using RME and Open Ended approach in fifth grade at SDN Padangsidimpuan Utara; (3) the increasing score of students' mathematical problem solving abilites taught using the RME approach has higher than the Open Ended approach in fifth grade at SDN Padangsidimpuan Utara; and (4) the increasing score of Self Efficacy students taught using RME approach have higher than Open Ended approach in fifth grade at SDN Padangsidimpuan Utara.

Keywords: *Mathematical Problem Solving Ability, Self Efficacy, Realistic Mathematics Education (RME) Approach, Open Ended Approach*

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpun 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

METERAI
EMPUL

TGL. 20
OF3AEF356016360

6000
RIBURUPIAH

(Nurhidada Raungkuti)

NIM. 500627016

PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Utara

Penyusun TAPM : Nurhaida Rangkuti
 NIM : 500627016
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Hari/Tanggal : Sabtu/ 26 Mei 2018

Menyetujui:

Pembimbing II,

Dr. Herman, M.A.
 NIP. 195605251986031004

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.196008211986012001

Dekan FKIP



Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A, Ph.D.
 NIP. 196904051994031002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Nama : Nurhaida Rangkuti
 NIM : 500627016
 Program Studi : Pendidikan Dasar
 Judul TAPM : Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Open Ended* 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 : Sabtu / 26 Mei 2018
 Waktu : 11.00 - 12.30 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. Herman, M.A.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Utara”. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Master Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Penulisan tesis ini tidak terlepas dari berbagai kendala yang dihadapi penulis, namun tesis ini dapat terselesaikan bukan hanya karena usaha penulis tetapi juga karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan perkuliahan.
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. Ibu Dra. Sondang P Pakpahan, M.A. selaku Kepala UPBJJ-UT Medan
5. Bapak Dr. Kms M. Amin Fauzi, M.Pd. dan Bapak Dr. Herman, M.A. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan ilmu, dan memotivasi dalam penulisan tesis.
6. Bapak/Ibu dosen program studi Magister Pendidikan Dasar yang telah memberikan ilmu, motivasi dan saran yang bermanfaat selama perkuliahan berlangsung.
7. Pegawai Program Pascasarjana Universitas Terbuka, khususnya yang berada di wilayah UPBJJ-UT Medan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi dan memberikan banyak informasi.

Penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tesis ini.

Medan, Mei 2018
Penulis

Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
NIM. 500627016



RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
 NIM : 500627016
 Program Studi : Pendidikan Dasar
 Tempat/Tanggal Lahir : Maga/ 29 November 1970

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN 142444 Padangsidimpuan pada tahun 1984
 Lulus SMP di SMPN 5 Padangsidimpuan pada tahun 1987
 Lulus SMA di SMAN 3 Padangsidimpuan pada tahun 1990
 Lulus D2 di IKIP Medan pada tahun 1994
 Lulus S1 di Universitas Terbuka pada tahun 2007

Riwayat Pekerjaan : Tahun 1994 s/d 2011 sebagai guru di SDN 142425 Padangsidimpuan
 Tahun 2011 s/d 2015 sebagai kepala sekolah di SDN 200106 Padangsidimpuan
 Tahun 2015 s/d 2017 sebagai kepala sekolah di SDN 200101 Padangsidimpuan
 Tahun 2017 s/d 2017 sebagai PLT kepala sekolah di SDN 200107 Padangsidimpuan
 Tahun 2017 s/d sekarang sebagai kepala sekolah di SDN 200212 Padangsidimpuan

Medan, Mei 2018


 Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
 NIM. 500627016

DAFTAR ISI

	Halaman
<i>Abstract</i>	i
Abstrak	ii
Lembar Pernyataan	iii
Lembar Layak Uji	iv
Lembar Persetujuan	v
Lembar Pengesahan	vi
Kata Pengantar	vii
Riwayat Hidup	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pertanyaan Penelitian	13
C. Tujuan Penelitian	13
D. Kegunaan Penelitian	14
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	15
1. Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i>	15
2. Pendekatan <i>Open Ended</i>	23
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	28
4. <i>Self Efficacy</i>	33
5. Teori Belajar Pendukung	37
B. Penelitian Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	51
D. Hipotesis Penelitian	55
E. Definisi Operasional Variabel	56
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	58
B. Populasi dan Sampel Penelitian	59
C. Instrumen Penelitian	60
1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	60
2. Angket <i>Self Efficacy</i>	61
3. Uji Coba Instrumen	63

4. Hasil Uji Coba Instrumen	65
D. Prosedur Pengumpulan Data	67
E. Metode Analisis Data	68
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	72
1. Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	72
2. Analisis Peningkatan Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	75
3. Analisis Peningkatan <i>Self Efficacy</i>	77
4. Analisis Uji Hipotesis	79
B. Pembahasan Penelitian	81
1. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di Kelas V Padangsidempuan Utara.....	81
2. Perbandingan <i>Self Efficacy</i> Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di Kelas V Padangsidempuan Utara.....	89
3. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di Kelas V Padangsidempuan Utara.....	95
4. <i>Self Efficacy</i> Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di Kelas V Padangsidempuan Utara.....	103
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	108
B. Implikasi	108
C. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 : Jawaban Siswa	3
Gambar 2.1 : Bagan Konsep Matematisasi.....	17
Gambar 3.1 : Bagan Prosedur Pengumpulan Data	67
Gambar 4.1 : Peningkatan Skor di Kelas RME	76
Gambar 4.2 : Peningkatan Skor di Kelas <i>Open Ended</i>	76
Gambar 4.3 : Peningkatan <i>Self Efficacy</i> di Kelas RME.....	78
Gambar 4.4 : Peningkatan <i>Self Efficacy</i> di Kelas <i>Open Ended</i>	78



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Hasil Observasi Awal	3
Tabel 2.1 : Prinsip-prinsip <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	19
Tabel 2.2 : Sintaks Pendekatan <i>Open Ended</i>	25
Tabel 2.3 : Perbandingan Paedagogik antara Pendekatan RME dan <i>Open Ended</i>	28
Tabel 2.4 : Karakteristik <i>Self Efficacy</i>	35
Tabel 3.1 : Desain Penelitian <i>Quasi-Eksperimental</i>	58
Tabel 3.2 : Populasi Penelitian	59
Tabel 3.3 : Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	61
Tabel 3.4 : Kisi-Kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	62
Tabel 3.5 : Skor Angket <i>Self Efficacy</i>	62
Tabel 3.6 : Hasil Uji Coba Instrumen	66
Tabel 3.7 : Keterkaitan Perolehan Data	71
Tabel 4.1 : Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	72
Tabel 4.2 : Hasil Perhitungan Normalitas Kedua Kelas	73
Tabel 4.3 : Hasil Perhitungan Homogenitas Kedua Kelas	74
Tabel 4.4 : Hasil Uji Perbedaan Data Pretes	75
Tabel 4.5 : Analisis Peningkatan Skor	76
Tabel 4.6 : Analisis Peningkatan <i>Self Efficacy</i>	77
Tabel 4.7 : Analisis Hasil Uji Hipotesis Pertama	80
Tabel 4.8 : Analisis Hasil Uji Hipotesis Kedua	81



DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran	1 Silabus Pembelajaran	120
Lampiran	2 RPP Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	123
Lampiran	3 RPP Pendekatan <i>Open Ended</i>	129
Lampiran	4 Lembar Kerja Siswa Pendekatan RME.....	135
Lampiran	5 Lembar Kerja Siswa Pendekatan <i>Open Ended</i>	137
Lampiran	6 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	139
Lampiran	7 Angket <i>Self Efficacy</i>	140
Lampiran	8 Hasil Uji Coba Instrumen.....	142
Lampiran	9 Data Pretes di Kelas RME.....	143
Lampiran	10 Data Pretes di Kelas <i>Open Ended</i>	144
Lampiran	11 Data Postes di Kelas RME	145
Lampiran	12 Data Postes di Kelas <i>Open Ended</i>	146
Lampiran	13 Data <i>Self Efficacy</i> Sebelum Menerapkan Pendekatan.....	147
Lampiran	14 Data <i>Self Efficacy</i> Sesudah Menerapkan Pendekatan.....	149
Lampiran	15 Hasil Keluaran SPSS.....	151



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika mempunyai peranan penting dalam membekali siswa untuk memperoleh kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mampu bekerja sama. Penguasaan ilmu Matematika juga dibutuhkan siswa, baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena hampir semua aktivitas melibatkan konsep Matematika. Oleh karena itu, Matematika dijadikan salah satu pembelajaran yang terus menerus dipelajari mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai pada tingkat pendidikan tinggi.

Noviarni (dalam Maisarah dkk, 2016:1) mengemukakan kemampuan dasar Matematika untuk semua jenjang sekolah secara garis besar ke dalam lima standar kemampuan yaitu: kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan komunikasi matematis". Dari kelima standar kemampuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis dianggap penting karena mengandalkan proses dalam menerapkan konsep Matematika untuk memecahkan masalah yang realistis dan dengan cara yang sistematis. Hal tersebut sesuai dengan Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses yang menyatakan bahwa: "kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa,

keaktivitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi”.

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk diperhatikan dan ditingkatkan karena siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan Matematika melalui pengalamannya dalam memecahkan masalah matematis. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suherman (2003:83) bahwa “pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum Matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajarannya maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkannya pada pemecahan masalah atau soal yang bersifat tidak rutin”.

Menurut Slameto (2010:86) “pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru”. Holmes (1995:07) berpendapat bahwa “alasan seseorang belajar memecahkan masalah Matematika karena adanya fakta dalam abad ke-21 bahwa orang harus mampu memecahkan masalah hidup dengan produktif”. Dengan demikian, orang yang terampil memecahkan masalah menggunakan aturan Matematika akan lebih produktif dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, dan mampu memahami isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global.

Kenyataan di lapangan, belum semua guru yang memperhatikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya. Umumnya guru memperhatikan hasil akhir pembelajaran yaitu nilai ujian Matematika siswa.

Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi awal di SDN 200101 Padangsidempuan. Peneliti menemukan permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V. Observasi awal dilakukan dengan memberikan sebuah soal kepada seluruh siswa kelas V di SDN 200101 Padangsidempuan. Soal tersebut yaitu: *lucky akan membuat rangka bangun balok dengan panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi 4 cm, jika tersedia kawat 720 cm, maka berapa cm sisa kawat setelah dibuat balok?*. Hasil dan contoh jawaban siswa secara ringkas tertera pada Tabel 1.1 dan Gambar 1.1:

Tabel 1.1
Hasil Observasi Awal

No.	Kelas	Jawaban dan jalannya benar	Jawaban salah tetapi jalannya benar	Jawaban benar tetapi jalannya salah	Jawaban dan jalannya salah
1.	V-A	9	5	12	8
2.	V-B	11	4	14	10
Jumlah		20	9	26	18



Gambar 1.1. Jawaban Siswa

Berdasarkan Tabel 1.1 dan Gambar 1.1, disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidempuan masih rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa tidak dapat merumuskan apa

yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut, dan siswa juga tidak mampu menentukan solusi yang tepat atau menentukan rumus yang sesuai untuk menjawab soal tersebut, sehingga 60,27% (yaitu sebanyak 44 dari 73 siswa) menjawab soal dengan jalan yang salah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar Matematika yang sangat penting karena apabila siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah maka hasil belajar Matematika juga rendah. Hal tersebut dikarenakan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diperoleh dari keberhasilan siswa memahami soal Matematika dan mengerjakan soal tersebut menggunakan rumus dan cara yang sesuai. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 200101 Padangsidempuan harus ditingkatkan agar siswa bukan hanya sekedar mampu mengerjakan soal Matematika tetapi juga memahami konsep Matematika dalam pembelajaran maupun kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

Selain rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa kelas V SDN 200101 Padangsidempuan juga mempunyai *Self Efficacy* yang rendah. 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*. Perhatian utama dalam proses pembelajaran Matematika adalah psikologi, pendekatan kognitif, dan konseptualisasi domain afektif”. Bandura (2008) mengungkapkan bahwa “*Self Efficacy* adalah suatu keyakinan mengenai

kemampuan individu untuk melakukan sesuatu hal ketika berada dalam berbagai macam kondisi dengan apapun keterampilan yang dimilikinya saat ini". Dengan demikian, *Self Efficacy* siswa dalam pembelajaran Matematika juga penting untuk diperhatikan karena siswa yang mempunyai *Self Efficacy* tinggi tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dibandingkan dengan siswa yang mempunyai *Self Efficacy* lebih rendah.

Melatih *Self Efficacy* siswa akan menjadikan siswa terampil menggunakan ilmu yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil wawancara kepada salah satu wali kelas V menunjukkan bahwa *Self Efficacy* siswa juga rendah. Guru tersebut menyatakan bahwa:

Pada awal pembelajaran Matematika, beberapa siswa menunjukkan ekspresi yang tidak semangat karena mereka yakin bahwa Matematika itu sulit. Pada proses pembelajaran Matematika, siswa memilih diam di tempat duduk daripada maju ke depan kelas untuk menjawab soal sehingga guru harus menunjuk satu persatu agar siswa mau menjawab soal tersebut. Pada akhir pembelajaran Matematika, guru menyampaikan hasil belajar siswa namun beberapa siswa menunjukkan ekspresi takut dan tidak yakin terhadap hasil belajar yang diperolehnya. (Narasumber wawancara: Umi Kalsum, 12:15, 23 Januari 2017)

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa *Self Efficacy* siswa kelas V SDN 200101 Padangsidimpuan masih rendah. Siswa cenderung tidak tertarik dengan Matematika, mudah menyerah ketika diberikan soal yang sulit, bahkan dalam kehidupan sehari-hari siswa jarang menerapkan keterampilan Matematika yang dimilikinya. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis (sebagai domain kognitif) dan *Self Efficacy* (sebagai domain afektif) siswa sangat penting untuk diperhatikan guru dalam proses pembelajaran Matematika sehingga dapat mencapai tujuan

pembelajaran Matematika dan menerapkan ilmu Matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam menyeimbangkan kognitif dan afektif dalam pembelajaran Matematika siswa, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah. Namun kenyataannya, guru belum pernah menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan hanya menerapkan pendekatan konvensional dengan metode ceramah dan latihan. Hutami (2016:5) berpendapat bahwa “terdapat paling tidak tiga pendekatan pembelajaran Matematika berbasis permasalahan yang belakangan ini sedang *up to date*, yaitu pendidikan pembelajaran realistik atau dikenal dengan *Realistic Mathematics Education (RME)*, pendekatan pembelajaran terbuka (*Open-Ended Approach*), dan pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)”.

Dari ketiga pendekatan di atas, maka pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Open Ended* dianggap cocok dalam pembelajaran Matematika SD. Pendekatan RME dan *Open Ended* sesuai dengan teori belajar Piaget (dalam Hamid, 2014:22) bahwa “belajar harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif yang dilalui pebelajar yang dalam hal ini Piaget membaginya menjadi empat tahap yaitu tahap Sensorimotor (1,5-2 tahun), tahap Praoperasional (2/3 - 7/8 tahun), tahap Operasional Konkret (7/8 - 12/14 tahun), dan tahap Operasional Formal (14 tahun lebih)”. Piaget (dalam Paul, 2001:24) mengemukakan bahwa karakteristik belajar anak dari empat tahapan perkembangan kognitif yaitu:

(1) tahap sensorimotor (0-2 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu gerakan-gerakan akibat suatu reaksi langsung dari rangsangan, atau dapat

dikatakan bahwa anak mengatur alamnya dengan indera dan motoriknya sementara kesadaran konsepsinya belum tetap; (2) tahap persiapan operasional (2-7 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak sudah mampu menggunakan bahasa simbolis berupa gambar dan bahasa ucapan namun belum mampu menggunakan operasi-operasi mental atau bernalar tinggi; (3) tahap operasi konkret (7-11 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak mampu menerapkan logika berpikir pada benda-benda yang konkret dan berdasarkan peristiwa yang langsung dialami anak sehingga mereka belum bisa berpikir abstrak maupun membuat hipotesa; dan (4) tahap operasi formal (11 tahun ke atas). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak mampu bernalar tanpa harus berhadapan dengan objek konkret atau tanpa mengalami peristiwa secara langsung.

Pada usia 1,5-2 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan sensorimotor, yang artinya adalah anak belajar untuk menggunakan sensorimotor yaitu gerakan-gerakan motorik. Pada usia 2-8 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan praoperasional, yang artinya adalah anak belajar bukan hanya motorik tetapi juga dibarengi dengan menggunakan pikirannya. Pada usia 8-14 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan operasional konkret dan mulai belajar di sekolah formal yaitu sekolah dasar, yang artinya adalah anak belajar dengan menggunakan pikiran yang masih konkret atau nyata.

Anak yang berada pada tahap sensorimotor (0-2 tahun) belum cocok menerapkan pendekatan RME maupun pendekatan *Open Ended* karena pada tahapan ini anak hanya mampu menggunakan indera dan motoriknya sebagai fungsi dari perkembangan kognitifnya, sedangkan daya nalar Matematikanya belum ada. Anak yang berada pada tahap praoperasional atau persiapan operasional (2-7 tahun), pada tahap operasional konkret (7-11 tahun), dan pada tahap operasi formal (11 tahun ke atas) sudah cocok menerapkan pendekatan RME maupun pendekatan *Open Ended* namun dengan tuntutan kemampuan kognitif yang berbeda pada ketiga tahapan tersebut, dan semakin

tinggi usia anak maka perkembangan kognitifnya akan semakin luas dan sistematis dari konkret ke abstrak.

Contoh penerapan pendekatan RME untuk siswa kelas 1 sekolah dasar (6 tahun) yaitu pada tahap persiapan operasional atau praoperasional mulai belajar mengenai materi penjumlahan dan pengurangan Matematika. Siswa diajarkan materi tersebut dengan memberikan contoh masalah-masalah realistik (yang sering dialami siswa atau dengan menggunakan benda di sekitar siswa secara langsung) yang dipecahkan dengan formulasi bahwa pemberian sejumlah benda yang sama merupakan penjumlahan dan meminjaman atau perusakan sejumlah benda yang sama merupakan pengurangan. Contoh penerapan pendekatan *Open Ended* pada materi yang sama (penjumlahan dan pengurangan) yaitu dengan masalah-masalah yang tidak hanya realistik tetapi juga masalah baru namun masalah tersebut bersifat terbuka yang artinya bahwa guru tidak menuntut siswa untuk menjawab dengan formulasi, tetapi cukup menjawab masalah sesuai dengan kunci jawaban dari masalah tersebut sehingga setiap siswa dapat menjawab masalah dengan cara mereka yang kemungkinan mempunyai penjabaran yang salah tetapi jawabannya benar.

Contoh penerapan pendekatan RME untuk siswa kelas 5 sekolah dasar (10 tahun) yaitu pada tahap operasional konkret mulai belajar mengenai bangun datar dan bangun ruang. Siswa diajarkan materi tersebut dengan memberikan contoh masalah-masalah realistik (yang sering dialami siswa atau dengan menggunakan benda di sekitar siswa secara langsung) yang dipecahkan dengan formulasi bahwa setiap masalah tentang bangun datar

(seperti lahan berbentuk segitiga, persegi, dll.) atau tentang bangun ruang (seperti bentuk dari kotak coklat Toblerone, volume coklat, dll.) dijawab dengan menjabarkan sifat-sifat dari bangun datar atau bangun ruang tersebut. Contoh penerapan pendekatan *Open Ended* pada materi yang sama (bangun datar dan bangun ruang) yaitu dengan masalah-masalah yang tidak hanya realistik tetapi juga masalah baru namun masalah tersebut bersifat terbuka yang artinya bahwa guru tidak menuntut siswa untuk menjawab dengan formulasi, tetapi cukup menjawab masalah sesuai dengan kunci jawaban dari masalah tersebut sehingga setiap siswa dapat menjawab masalah dengan cara mereka yang kemungkinan mempunyai penjabaran yang salah tetapi jawabannya benar.

Contoh penerapan pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* untuk siswa sekolah menengah pertama (11 tahun ke atas) yaitu pada tahap operasional formal sama seperti contoh untuk siswa kelas 5 sekolah dasar (7-11 tahun). Namun terdapat perbedaan diantara kedua tahapan tersebut yaitu perkembangan kognitif anak, pada tahap operasional konkret anak harus berhadapan langsung dengan benda konkret atau dengan peristiwa yang mereka alami sendiri, sementara pada tahap operasional formal anak dapat memecahkan masalah tanpa harus berhadapan langsung dengan benda konkret atau peristiwa tetapi bisa melalui imajinasi mereka sendiri.

Berdasarkan uraian contoh penerapan pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* pada setiap tahap perkembangan kognitif anak maka disimpulkan bahwa siswa kelas V sekolah dasar berada pada tahap operasi konkret yang artinya bahwa siswa membutuhkan benda konkret atau

peristiwa yang pernah mereka alami secara langsung dalam mempelajari sesuatu khususnya Matematika. Pendekatan RME menggunakan masalah yang realistik dengan siswa dan membutuhkan pemecahana masalah sesuai formulasi yang telah ditetapkan. Contohnya pada penelitian ini mengenai pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sehingga siswa memecahkan masalah dengan sifat-sifat dari bangun datar atau bangun ruang tersebut. Pendekatan *Open Ended* menggunakan masalah terbuka yaitu masalah yang mempunyai banyak jawaban sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan pola pikirnya sendiri dan tidak harus sesuai dengan formulasi atau bertolak belakang dengan penerapan pendekatan RME.

Pendekatan RME dan *Open Ended* juga menekankan pembelajaran bermakna dengan mengasimilasi konsep baru dan konsep lama, dan memberikan masalah konkret yang berkaitan dengan konsep Matematika. Sebagaimana pendapat para ahli mengenai pendekatan *Open Ended* dan pendekatan RME. Menurut Freudental (dalam Wijaya, 2012:19) "Matematika terkait dengan realitas, dekat dengan dunia anak, dan relevan bagi masyarakat. Pendekatan RME bertumpu pada realitas dalam kehidupan sehari-hari. Materi ajar yang abstrak lebih dikonkretkan oleh guru dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa dapat lebih paham terhadap materi". 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". Dengan demikian

bahwa pendekatan RME dan *Open Ended* dapat digunakan siswa dalam belajar namun untuk Matematika kemungkinan lebih baik menggunakan pendekatan RME karena karakteristik dari Matematika adalah mempunyai materi-materi yang saling berhubungan dan hal tersebut dapat terwujud dengan menggunakan pendekatan RME sedangkan *Open-Ended* lebih mendominasi pada sikap anak terhadap kemampuan Matematika.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* juga didasari oleh teori belajar yang sama. Bruner (dalam Hawa, 2010:5) berpendapat bahwa “belajar Matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur Matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur Matematika”. Pendekatan RME dan *Open Ended* juga berpedoman pada teori belajar konstruktivisme Vygotsky yang memandang bahwa manusia mengkonstruksi konsep sesuai dengan lingkungannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Vygotsky (dalam Choir, 2010:6) bahwa “siswa dalam mengkonstruksi suatu konsep perlu memperhatikan lingkungan sosial”. Oleh karena itu, pendekatan RME dan *Open Ended* dianggap sebagai pendekatan yang paling mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* siswa.

Uraian di atas juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Hoiriyah (2015:75) menemukan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung”. Susanti (2017:101) menyimpulkan

bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari dengan pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional, dan *self efficacy* kelas RME meningkat lebih dari *self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”. Setiawan & Harta (2014:240) membuktikan bahwa “pendekatan *open-ended* lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan pemecahan masalah”. Kartika (2017:203) menyimpulkan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional, dan peningkatan *self-concept* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional”.

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa kelas V SDN 200101 Padangsidempuan sangat penting untuk ditingkatkan. Dari uraian jenis pendekatan pembelajaran yang sesuai maka dianggap pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa namun belum ditemukan secara khusus perbedaan pengaruh kedua pendekatan tersebut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Utara”.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan pertanyaan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?
3. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?
4. Bagaimanakah peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
2. Perbedaan peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar pendekatan RME dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pendekatan RME dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
4. Peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar dengan pendekatan RME dan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan yaitu:

1. Kegunaan Teoritis

Agar memperoleh kebenaran secara empiris mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, *Self Efficacy*, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended*.

2. Kegunaan Praktis

- a. Guru, sebagai masukan mengenai pendekatan pembelajaran yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy*.

- b. Siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran Matematika.

- c. Peneliti lain, sebagai bahan referensi dalam mengadakan penelitian pada variabel yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Teori pendekatan Matematika realistik pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institute Freudenthal. Menurut Hobri (dalam Ningsih, 2014:76) "*Realistic Mathematics Education (RME)* dikembangkan dan diujicobakan oleh Freudenthal selama 33 tahun di Belanda dan terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berpikir matematis siswa". *Realistic Mathematics Education* dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai Pendidikan Matematika Realistik.

Wijaya (2012:20) mengemukakan bahwa "kebermaknaan konsep Matematika merupakan konsep utama dari Pendidikan Matematika Realistik". Surya (2013:85) berpendapat bahwa "*Realistic Mathematics Education (RME)* atau PMRI menggunakan konteks sebagai titik awal bagi siswa dalam mengembangkan pengertian Matematika dan sekaligus menggunakan konteks tersebut sebagai sumber aplikasi Matematika". Azizah (2015:3) mengemukakan bahwa "*Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan suatu pendekatan pembelajaran Matematika yang menggunakan masalah-masalah kontekstual (*contextual problem*), sehingga guru dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama siswa dapat tercapai". Oleh karena itu, *Realistic Mathematics Education (RME)* menekankan pada pemberian

masalah realistik atau kontekstual dalam membelajarkan konsep Matematika sehingga terjadilah pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Masalah realistik yang dimaksud dalam *Realistic Mathematics Education* (RME) bukanlah masalah dunia nyata saja melainkan masalah yang harus dibayangkan dan dikoneksikan dengan konsep Matematika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Van den Heuvel-Panhuizen (1998) bahwa “penggunaan kata *realistic* tersebut tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real word*) tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imaginable*) oleh siswa”. Oleh karena itu, suatu masalah disebut realistik apabila masalah tersebut masuk akal, dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran yang berlandaskan masalah realistik untuk merekonstruksi konsep Matematika dalam pikiran siswa.

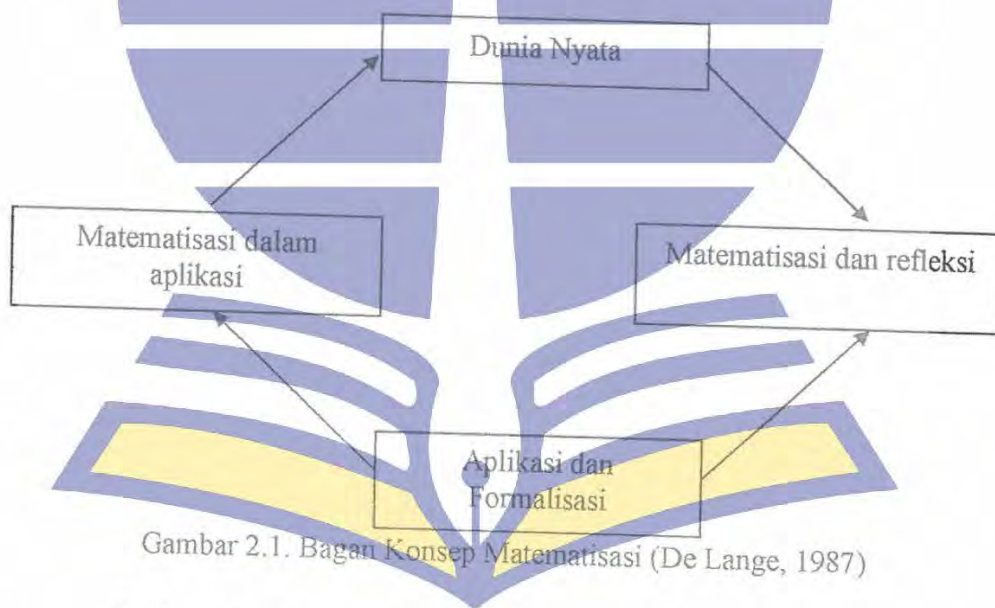
a. **Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)**

Treffers (dalam Wijaya, 2012:21-23) “merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu: penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan”. 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”.

Uraian di atas sejalan dengan pendapat Abdussakir (2010:3) bahwa “Pada *Realistic Mathematics Education* (RME), pendidikan Matematika lebih ditekankan pada aktivitas matematisasi yang terdiri dari dua tipe, yaitu: horisontal dan vertikal. Matematisasi horisontal bergerak dari dunia nyata ke simbol atau mentransformasi masalah nyata ke dalam model Matematika, sedangkan matematisasi vertikal bergerak dari dunia simbol itu sendiri atau proses dalam Matematika itu sendiri”. Kedua proses matematisasi tersebut bukan hanya sebagai sumber tetapi juga sebagai proses atau pengaplikasian konsep Matematika, yang secara ringkas tertera pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Bagan Konsep Matematisasi (De Lange, 1987)

Berdasarkan Gambar 2.1, pembelajaran Matematika diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata), sehingga siswa diminta untuk menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Dengan artian bahwa pembelajaran Matematika tidak diawali dari sistem formal tetapi diawali dengan penggunaan masalah konteks (dunia nyata) kemudian siswa

menyelesaikan masalah tersebut dengan panduan atau berdasarkan pengalaman Matematika sebelumnya (Matematisasi dan refleksi). Inti dari konsep yang sesuai dengan situasi nyata dinyatakan oleh De Lange sebagai Matematisasi konseptual. Setelah siswa melakukan Matematisasi dan refleksi pengalaman sebelumnya maka siswa akan mengembangkan konsep tersebut dengan lebih komplis melalui abstraksi dan formalisasi. Kemudian siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep Matematika ke bidang baru atau ke dunia nyata (*applied Mathematization*) sehingga memperkuat pemahaman konsep atau dalam Gambar 2.1 dinyatakan sebagai Matematisasi dalam aplikasi. Contoh penerapan alur Gambar 2.1 dalam pembelajaran Matematika SD yaitu mengenai **menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bangun datar dan bangun ruang.**

Sebelum siswa mempelajari tentang materi tersebut, maka siswa terlebih dahulu siswa diberikan masalah kontekstual (proses penggunaan dunia nyata) yaitu dengan cara mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar dan bangun ruang. Untuk menjawab soal tersebut, maka guru meminta siswa untuk mengingat dan menggunakan pengalaman belajar sebelumnya yaitu mengenai sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang (proses Matematisasi dan refleksi). Setelah mengingat pengalaman belajar sebelumnya mengenai sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang maka siswa akan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yaitu mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar dan bangun ruang (proses abstraksi dan formulasi). Setelah siswa mampu menyelesaikan kontekstual

secara abstraksi dan formulasi maka siswa akan mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bangun datar dan bangun ruang yang merupakan pengalaman belajar baru yang harus dicapai siswa (proses Matematisasi dalam aplikasi).

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai beberapa karakteristik yaitu menggunakan: masalah realistik, model-model Matematika, konstruksi pemikiran siswa, interaktif dan keterkaitan konsep dengan kenyataan. Dari karakteristik tersebut terbentuklah prinsip-prinsip pembelajaran dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut Gravemeijer (1994) ada tiga prinsip kunci dalam pembelajaran Matematika realistik yaitu: "(1) *guided reinvention and progressive mathematizing*; (2) *didactical phenomenology*; dan (3) *self-developed models*. Sejalan dengan pendapat Gravemeijer, Nugroho (2012:9) mendefinisikan ketiga prinsip tersebut pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1

Prinsip-prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME)

No	Prinsip-Prinsip	Definisi
1	<i>Guided reinvention and progressive mathematizing</i>	Penemuan kembali secara terbimbing dan matematisasi secara progresif
2	<i>Didactical phenomenology</i>	Menekankan pentingnya masalah kontekstual dengan memperkenalkan konsep Matematika.
3	<i>Self developed models</i>	Pengembangan sendiri model-model Matematika.

b. Sintaks Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Wijaya (2012:45) memaparkan proses matematisasi untuk menyelesaikan masalah realistik dalam penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME), yaitu: (1) diawali dengan masalah dunia nyata (Real World Problem); (2) mengidentifikasi konsep Matematika yang relevan dengan masalah, lalu mengorganisir masalah sesuai konsep Matematika; (3) secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi; (4) menyelesaikan masalah Matematika (terjadi dalam dunia Matematika); (5) menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam solusi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi. Menurut Rozani (2010) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terdiri dari lima langkah yaitu: "(1) guru menyajikan masalah kontekstual; (2) guru menjelaskan masalah; (3) siswa menyelesaikan masalah; (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah; (5) menyimpulkan hasil diskusi". Sintaks dimodifikasi dari pendapat Arends dalam Sumaryanta (2014:2) yaitu:

Tahapan 1: Memahami Masalah Kontekstual

Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan oleh guru, 2) Siswa secara aktif berusaha mengkonstruksi pemahaman dan pengetahuannya sendiri, dan 3) Siswa mendengarkan penjelasan guru dan bertanya hal yang belum dipahami.

Tahapan 2: Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa diberikan petunjuk (*hint*) berupa pertanyaan dari guru, dan 2) Siswa menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri dan dapat menggunakan benda manipulatif.

Tahapan 3: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa memaparkan atau mengkomunikasikan temuan atau hasil pemecahan masalah, dan 2) Siswa membandingkan hasil temuannya dengan hasil temuan teman-temannya.

Tahapan 4: Menyimpulkan

Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa menyimpulkan hasil bandingan jawaban, dan 2) Siswa merumuskan model atau cara yang dibuat sendiri dalam memecahkan masalah kontekstual yang telah diberikan.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, maka disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai empat langkah khusus yaitu: memahami masalah, menyelesaikan masalah, mendiskusikan jawaban dan menyimpulkan jawaban. Oleh karena itu, maka langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) digambarkan secara jelas melalui kegiatan pembelajaran yang terdapat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di lampiran 2a.

c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Kelebihan dan kelemahan selalu terdapat dalam setiap model, strategi, atau metode pembelajaran. Namun, kelebihan dan kelemahan tersebut hendaknya menjadi referensi untuk penekanan-penekanan terhadap hal yang positif dan meminimalisir kelemahan-kelemahannya dalam pelaksanaan pembelajaran. Asmin (dalam Tandililing, 2012) menjelaskan secara rinci kelebihan RME, yaitu: (1) siswa membangun sendiri pengetahuan sehingga tidak mudah lupa; (2) suasana pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan; (3) siswa merasa dihargai karena setiap jawaban siswa ada nilainya; (4) memupuk kerja sama; (5) melatih keberanian siswa dalam menjelaskan jawabannya; dan (6) melatih siswa terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat. Suwarsono (dalam Evi Luthvia, 2009)

mengemukakan beberapa kelebihan dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), yaitu:

(1) *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia; (2) *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut; (3) *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan caranya sendiri, asalkan orang itu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan tujuan dari penyelesaian soal atau masalah tersebut; (4) *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama, dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.

Asmin (dalam Tandililing, 2012) menjelaskan secara rinci kekurangan RME, yaitu: (1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawaban dari permasalahan; (2) Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi siswa yang lemah, sehingga diperlukan penyesuaian LKS agar kekurangan ini dapat diminimalisir; (3) Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai; dan (4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu. Warli (2010) memberikan solusi dalam upaya meminimalisir kelemahan dalam penerapan *Realistic Mathematics*

Education (RME) antara lain: (1) peranan guru dalam membimbing siswa dan memberikan motivasi harus lebih ditingkatkan; (2) pemilihan alat peraga harus lebih cermat dan disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari; (3) siswa yang lebih cepat dalam menyelesaikan soal atau masalah kontekstual dapat diminta untuk menyelesaikan soal-soal lain dengan tingkat kesulitan yang sama bahkan lebih sulit; (4) guru harus lebih cermat dan kreatif dalam membuat soal atau masalah realistik.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan sama halnya dengan pendekatan lainnya. Untuk memperoleh hasil yang optimal, maka kelebihan *Realistic Mathematics Education* (RME) hendaknya lebih dikembangkan dalam pembelajaran dan kelemahan *Realistic Mathematics Education* (RME) diminimalisir.

2. Pendekatan *Open Ended*

Sejarah mengenai pendekatan *Open Ended* dikembangkan berdasarkan tulisan Becker dan Shimada (1997) yang berjudul *The Open Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Sekitar tahun 1971 dan 1976 para ahli pendidikan Matematika Negara Jepang melakukan serangkaian penelitian yang berfokus pada pengembangan metode evaluasi untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pendidikan Matematika. 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”.

Shimada (dalam Zahrotusshobah, 2010) berpendapat bahwa “pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki kebenaran penyelesaian masalah lebih dari satu, sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah melalui berbagai cara yang berbeda”. Sependapat dengan Shimada, Suryadi (dalam Ali dkk., 2007) mengemukakan bahwa “masalah diformulasikan sedemikian rupa sehingga memungkinkan variasi jawaban yang benar, baik dari aspek cara maupun hasilnya disebut masalah *Open Ended*”.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Open Ended* merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada masalah terbuka dengan jawaban benar yang bervariasi.

a. **Karakteristik Pendekatan *Open Ended***

Karakteristik pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada proses penyelesaian masalah (*problem*). Menurut Suharsimi (dalam Suherman, 2003:123) “*problem* yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut dengan *problem* terbuka”. Arifin (2010:120) berpendapat bahwa “kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* harus mempertimbangkan tiga karakteristik, yaitu: (a) kegiatan belajar siswa harus bersifat terbuka; (b) kegiatan Matematika adalah keragaman berpikir; dan (c) kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan (*integratif*)”. Nohda (dalam Afgani, 2014) “merumuskan karakteristik yang mendasari *open-ended* adalah sifat terbuka atau keterbukaan. Dalam *open-ended* terdapat tiga hal yang mendasari, yaitu: *process is open, end products are open, and ways to develop are open*”.

b. Sintaks Pendekatan *Open Ended*

Menurut Hutami (2016:22) sintaks pendekatan *Open Ended* yang secara ringkas tertera pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Sintaks Pendekatan *Open Ended*

No	Sintaks	Tingkah Laku Guru
1	Pemberian masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan kelas untuk belajar, kerja individual atau kerja kelompok. • Menyampaikan kepada siswa tentang apa yang akan mereka lakukan, menyelesaikan masalah, melakukan aktivitas, melanjutkan mempelajari suatu topik atau mengerjakan tugas (proyek). • Menentukan cara menyelesaikan masalah. Siswa diminta untuk mencatat pekerjaan mereka.
2	Pemecahan masalah (berdiskusi dalam kelompok)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berpikir Matematika melalui pengalaman belajarnya pada saat melakukan manipulasi, pengembangan model-model, situasi, skema dan simbol-simbol, eksperimen dan pemecahan masalah. Saat siswa berdiskusi mengerjakan tugas, guru berkeliling diantara siswa mengamati dan mendengar serta bertanya dan memberi komentar. Siswa diberikan masalah <i>open-ended</i>.
3	Presentase saling membagi (Sharing)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaporkan penyelesaian masalah mereka atas kelompok, hasil aktivitas atau jawaban dan mempresentasikan di depan kelas. • Guru memimpin diskusi menyampaikan pertanyaan apakah, mengapa, dan bagaimana siswa mencapai tujuan pelajaran. Pertanyaan akan memungkinkan siswa untuk menggunakan berpikir tingkat tinggi. Saling bertukar ide antar siswa.
4	Meringkas	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memeriksa kembali apa yang telah mereka lakukan atau pelajari • Siswa membuat laporan tertulis apa yang telah mereka pelajari dengan meringkas materi yang dipelajari yaitu mengenai materi.
5	Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum, selama dan setelah pelajaran digunakan berbagai penilaian seperti observasi, wawancara, portofolio, jurnal siswa, atau buku catatan harian, tugas, kontribusi kelompok, proyek, kuis dan tes • Penilaian ditekankan pada aktivitas siswa dan hasil tes pada akhir pokok bahasan

Huda (2013:280) mengklasifikasikan langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan *open-ended* pada empat langkah 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”. Dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya atau jawabannya tidak hanya ditentukan hanya dengan satu jalan atau cara. Masalah yang dibuat harus dapat mendorong siswa berpikir dalam berbagai pandangan yang berbeda, sehingga masalah tersebut harus kaya akan konsep-konsep matematis yang dapat dipecahkan dengan berbagai strategi yang sesuai untuk siswa berkemampuan tinggi, maupun rendah.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, maka disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Open Ended* mempunyai tiga langkah khusus yaitu: memahami masalah, menyelesaikan masalah, dan menyajikan jawaban. Oleh karena itu, maka langkah-langkah pendekatan *Open Ended* digambarkan secara jelas melalui kegiatan pembelajaran yang terdapat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di lampiran 2b.

e. **Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Open Ended***

Dalam pendekatan *Open Ended*, guru memberikan masalah yang solusinya tidak hanya melalui satu jalan atau dengan kata lain tidak menuntut formulasi jawaban tertentu. Oleh karena itu guru harus kreatif dalam memanfaatkan keragaman cara yang dapat ditempuh siswa dalam menjawab masalah tersebut. Hal tersebut bertolak belakang dengan pendekatan *Realistic*

Mathematics Education (RME) sehingga ditemukan bahwa setiap pendekatan bukan hanya mempunyai karakteristik atau sintaks pembelajaran yang berbeda tetapi juga mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Menurut Suherman (2003:132-133) ada beberapa kelebihan dari pendekatan *Open Ended*, yaitu:

(1) siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya; (2) siswa memiliki kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan serta ketrampilan Matematika secara komprehensif; (3) siswa dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri; (4) siswa terdorong untuk membiasakan diri memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan; dan (5) siswa memiliki banyak pengalaman, baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan.

Pendekatan *Open Ended* juga memunculkan berbagai kelemahan.

Suherman (2003:133) menambahkan penjelasan tentang kelemahan yang muncul antara lain:

(1) sulit membuat atau menyajikan situasi masalah Matematika yang bermakna bagi siswa; (2) sulit bagi guru untuk menyajikan masalah secara sempurna. Seringkali siswa menghadapi kesulitan untuk memahami bagaimana caranya merespon atau menjawab permasalahan yang diberikan; (3) jawaban bersifat bebas sehingga siswa kelompok pandai seringkali merasa cemas bahwa jawabannya akan tidak memuaskan; dan (4) terdapat kecenderungan bahwa siswa merasa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena mereka merasa kesulitan dalam mengajukan kesimpulan secara tepat dan jelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Open Ended* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan sama halnya dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Untuk memperoleh hasil yang optimal, maka kelebihan pendekatan *Open Ended* hendaknya lebih dikembangkan dalam pembelajaran dan kelemahan pendekatan *Open Ended*

diminimalisir. Hal tersebut dapat diaplikasikan dengan merancang RPP, merancang LKS dan menggunakan media atau alat peraga yang sesuai.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan juga bahwa terdapat beberapa perbedaan diantara pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* yang secara ringkas tertera pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Perbandingan Paedagogik antara Pendekatan RME dan *Open Ended*

No.	Aspek	Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	Pendekatan <i>Open Ended</i>
1.	Karakteristik	Penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan.	Penggunaan masalah terbuka, dan kegiatan Matematika menekankan keragaman berpikir dalam menyelesaikan masalah.
2.	Sintaks	Memahami masalah, menyelesaikan masalah, mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan jawaban.	Memahami masalah, menyelesaikan masalah, dan menyajikan jawaban.
3.	Keunggulan	Materi tidak mudah lupa, proses pembelajaran menyenangkan, memupuk kerja sama, melatih keberanian, dan melatih berpikir dan mengemukakan pendapat.	Materi tidak mudah lupa, pembelajaran lebih fleksibel, mengutamakan kemampuan individu, melatih keberanian, kejujuran dan kemampuan berpikir.
4.	Kelemahan	Mebutuhkan arahan guru dan waktu yang lama, siswa pandai tidak sabar menunggu temannya selesai, dan membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran.	Mebutuhkan waktu yang banyak, dibutuhkan penjelasan guru agar siswa tidak bingung karena penyelesaian masalah yang beragam.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Noviarni (dalam Maisarah dkk, 2016:1) mengemukakan kemampuan dasar Matematika untuk semua jenjang sekolah secara garis besar ke dalam lima standar kemampuan yaitu: kemampuan pemahaman matematis,

kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan komunikasi matematis". Dari kelima standar kemampuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis dianggap penting karena mengandalkan proses dalam menerapkan konsep Matematika untuk memecahkan masalah yang realistis dan dengan cara yang sistematis.

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Santosa (2015:307) "kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (sanggup, bisa, dapat) melakukan sesuatu. Imbuhan ke-an pada kata mampu menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan melakukan sesuatu". Krulik dan Rudnick (1992:5) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses berpikir: "*it (problem solving) is the mean by which an individual uses previously acquired knowledge, skill, and understanding to satisfy the demand of an unfamiliar situation*", yang artinya pemecahan masalah adalah suatu usaha individu dalam menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah.

Menurut Djamarah (2003:396) "pemecahan masalah adalah strategi yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan penggunaannya dapat dilakukan bersama model pembelajaran lain. Biasanya guru memberikan persoalan yang sesuai dengan topik yang mau diajarkan dan siswa diminta memecahkan permasalahan itu". Polya (1981) mengartikan "pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai".

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang dalam menerapkan aturan matematis untuk memecahkan masalah yang ada sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah seperti pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* penggunaan masalah yang tidak rutin menjadikan siswa sadar akan kekuatan dan kegunaan Matematika dalam kehidupannya sehari-hari.

b. Karakteristik dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari pelaksanaan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan pemenuhan karakteristik yang harus dimiliki seorang *problem solver*. Polya (1981) berpendapat bahwa "soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan". Krulik dan Reys (dalam Suwangsih dkk, 2006:128) merangkum karakteristik kemampuan seorang *problem solver* yang baik yaitu sebagai berikut:

- (1) memahami konsep dan istilah Matematika; (2) mengetahui perbedaan dan *analogy*; (3) mengidentifikasi unsur yang kritis, dan memilih prosedur dengan data yang benar; (4) mengetahui data yang tidak relevan; (5) mengestimasi dan menganalisis; (6) menggambarkan dan menginterpretasikan fakta dan hubungan; (7) menggeneralisasikan berdasarkan beberapa contoh; (8) menukar, mengganti metode dengan tepat; (9) memiliki kepercayaan diri yang kuat disertai hubungan baik dengan sesama siswa; dan (10) memiliki rasa cemas yang rendah.

Karakteristik *problem solver* dan langkah-langkah dalam pembelajaran diharapkan untuk dapat memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Jhon (dalam Tanungki, 2013:397) “indikator pemecahan masalah matematis yaitu: (1) membangun pengetahuan Matematika melalui pemecahan masalah; (2) menyelesaikan soal yang muncul dalam Matematika; (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal; (4) mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah Matematika”. Wardhani (2006) mengklasifikasikan indikator kemampuan memecahkan masalah ke dalam tujuh kemampuan yaitu: “(1) menunjukkan pemahaman masalah; (2) mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dengan pemecahan masalah; (3) menyajikan masalah secara Matematika dalam berbagai bentuk; (4) memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat; (5) mengembangkan strategi pemecahan masalah; (6) membuat dan menafsirkan model Matematika dari suatu masalah; dan (7) menyelesaikan masalah yang tidak rutin”.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur dalam penelitian adalah memahami masalah; merencanakan pemecahan masalah; menyelesaikan masalah; dan melakukan pengecekan kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diketahui melalui soal yang berbentuk uraian atau soal cerita, karena siswa menuliskan langkah-langkah secara berurutan untuk menjawab soal tersebut. Memecahkan soal yang berbentuk uraian atau cerita, melatih siswa untuk mempraktekkan teori Matematika

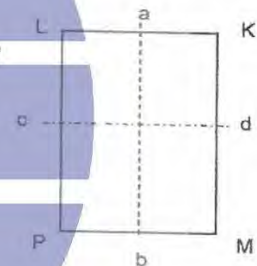
dalam kehidupan sehari-hari sehingga terjadilah pembelajaran Matematika yang bermakna.

Adapun konsep pemecahan soal yang dimaksud pada penelitian ini adalah mata pelajaran Matematika di kelas V SD semester genap, yaitu pada standar kompetensi: (6) Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun, dalam kompetensi dasar: (6.5) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana. Contoh soal dan jawabannya yang berkaitan dengan materi, yaitu:

Perhatikan gambar di samping!

Jika persegi panjang tersebut dilipat menurut garis ab dan cd maka:

- Tuliskan sisi yang saling berhimpitan!*
- Tuliskan sudut yang saling berhimpitan!*
- Jelaskan berapa simetri lipatnya!*



Jawaban yang dianggap benar dengan pertanyaan di atas yaitu:

- Menurut garis ab : $LPab$ berhimpitan dengan $Kmab$; LP berhimpitan dengan KM ; MK berhimpitan dengan PL / boleh beda penyebutan asalkan yang dimaksudkan sama dan tidak ada pengulangan*

Menurut garis cd : $LKcd$ berhimpitan dengan $PMcd$; LK berhimpitan dengan PM ; MP berhimpitan dengan KL / boleh beda penyebutann asalkan yang dimaksudkan sama dan tidak ada pengulangan

- Menurut garis ab : P berhimpitan dengan M ; L berhimpitan dengan K ; M berhimpitan dengan P ; K berhimpitan dengan L / boleh beda urutan asalkan yang dimaksud sama dan tidak ada pengulangan*

Menurut garis cd : L berhimpitan dengan P ; K berhimpitan dengan M ; P berhimpitan dengan L ; M berhimpitan dengan K / boleh beda urutan asalkan yang dimaksud sama dan tidak ada pengulangan

- Ada dua simetri lipatnya yaitu: ab dan cd ; ada dua simetri lipatnya yaitu: dc dan ba ; ada dua simetri lipatnya yaitu: memanjang atas bawah dan melebar kanan kiri / boleh beda urutan asalkan yang dimaksud sama dan tidak ada pengulangan*

Contoh soal di atas merupakan contoh soal materi yang diteliti pada penelitian ini dengan memperhatikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan menerapkan masalah real dan masalah terbuka sehingga terdapat berbagai cara untuk menjawabnya.

4. *Self Efficacy*

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*. Perhatian utama dalam proses pembelajaran Matematika adalah psikologi, pendekatan kognitif, dan konseptualisasi domain afektif”. Dari beberapa domain afektif tersebut, *self-efficacy* dianggap paling penting karena berkaitan langsung dengan keyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya.

a. *Pengertian Self Efficacy*

Self efficacy terdiri dari dua unsur kata, *self* diartikan sebagai unsur kepribadian dan *efficacy* yang diartikan sebagai penilaian diri mengenai baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa dalam mengerjakan sesuatu. Teori efikasi diri berasal dari teori belajar Bandura. Bandura (1997:3) menyatakan bahwa “*Self efficacy* atau efikasi diri merupakan persepsi individu akan keyakinannya pada kemampuannya untuk mengorganisasi dan bertindak yang diharapkan. Bandura (dalam Ghufron dan Rini, 2010:75) selanjutnya mendefinisikan bahwa efikasi diri pada dasarnya adalah hasil dari proses kognitif berupa keputusan, keyakinan, atau pengharapan tentang sejauh mana individu memperkirakan kemampuan dirinya dalam

melaksanakan tugas atau tindakan tertentu, yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Sedangkan menurut Baron dan Byrne (dalam Ghufro dan Rini, 2010:74) “efikasi diri sebagai evaluasi seseorang mengenai kemampuan atau kompetensi dirinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai tujuan, dan mengatasi hambatan”.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa *Self Efficacy* atau efikasi diri merupakan persepsi atau keyakinan individu dalam mengevaluasi kemampuan yang dimilikinya dan melakukan tindakan dengan lebih giat untuk mencapai hasil yang diinginkan. *Self efficacy* juga berhubungan dengan kebijakan yang diambil seseorang mengenai kemampuarnya dalam melaksanakan tindakan sesuai dengan situasi tertentu. Oleh karena itu, siswa yang mempunyai *Self Efficacy* tinggi tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dibandingkan dengan siswa yang mempunyai *Self Efficacy* lebih rendah.

b. Karakteristik, Indikator dan Sumber *Self Efficacy*

Individu yang memiliki *Self Efficacy* tinggi akan percaya pada kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapi, dan individu yang memiliki *Self Efficacy* rendah akan merasa ragu dalam melaksanakan hal tersebut. Victoriana (2012:6) berpendapat bahwa karakteristik individu yang memiliki *Self Efficacy* tinggi dan *Self Efficacy* rendah secara ringkas tertera pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4
Karakteristik *Self Efficacy*

No	<i>Self Efficacy</i> Tinggi	<i>Self Efficacy</i> Rendah
1	Memandang persoalan sebagai tantangan untuk diatasi bukan ancaman yang harus dihindari.	Menarik diri dari tugas sulit yang dihadapi.
2	Memelihara minat dan ketertarikan untuk terlibat dalam aktivitas.	Merasa sulit untuk memotivasi dirinya sendiri, mengendurkan usahanya, atau menjadi terlalu cepat menyerah ketika mengalami rintangan.
3	Membuat tujuan yang menantang untuk dirinya dan mempertahankan komitmen yang kuat pada tujuan tersebut.	Memiliki aspirasi yang rendah dan komitmen yang lemah terhadap tujuan yang ingin dicapainya.
4	Memberikan upaya yang tinggi pada apa yang dikerjakannya.	Dalam situasi yang menekan, individu menekankan kelemahan personalnya, sulitnya tugas, dan konsekuensi merugikan jika mengalami kegagalan.
5	Meningkatkan upaya saat menghadapi kegagalan atau kemunduran.	Lambat dalam memulihkan rasa <i>efficacy</i> setelah mengalami kegagalan dan kemunduran.
6	Tetap berfokus pada tugas dan memikirkan strategi untuk menghadapi kesulitan.	Tidak fokus karena adanya hambatan-hambatan yang dihadapi.
7	Menganggap kegagalan sebagai upaya yang kurang memadai, yang akan mendukung orientasi kesuksesan.	Menganggap kegagalan sebagai musibah yang harus disesalkan.
8	Cepat memulihkan rasa <i>efficacy</i> -nya setelah mengalami kegagalan dan kemunduran.	Lambat memulihkan rasa <i>efficacy</i> -nya setelah mengalami kegagalan dan kemunduran.
9	Memandang ancaman dan <i>stressor</i> potensial dengan percaya diri bahwa ia dapat melakukan kontrol terhadap hal tersebut.	Memandang ancaman dan <i>stressor</i> potensial dengan rasa putus asa.
10	Memperbesar kemungkinan penyelesaian tugas dan mengurangi stress serta depresi.	Mudah mengalami stress dan depresi.

Pada penelitian ini, pengukuran tinggi rendahnya *Self Efficacy* tidak terfokus pada karakteristik yang secara ringkas tertera pada Tabel 2.4 tetapi diukur menggunakan angket *Self Efficacy* berdasarkan indikator atau dimensi

Self Efficacy. Bandura (1997:42) membedakan keyakinan *Self Efficacy* ke dalam tiga dimensi yaitu: *magnitude/ level, strength, and generality*. Eko (2012:5) menjabarkan definisi ketiga dimensi tersebut yaitu:

“*Magnitude* adalah suatu tingkatan ketika seseorang meyakini usaha atau tindakan yang dapat ia lakukan. *Strength* adalah suatu kepercayaan diri yang ia wujudkan dalam meraih performa tertentu. *Generality* adalah keleluasaan dari bentuk efikasi diri yang dimiliki seseorang untuk digunakan dalam situasi lain yang berbeda”.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa dimensi *Self Efficacy* dijadikan sebagai indikator tinggi atau rendahnya *Self Efficacy* siswa. Dimensi *Self Efficacy* tersebut yaitu: *level, strength, and generality*. Dimensi *Self Efficacy* dipengaruhi oleh sumber *Self Efficacy* itu sendiri. Menurut Bandura (1997) persepsi *Self Efficacy* pada diri manusia dapat dibentuk dari empat sumber, yaitu:

(1) Pengalaman otentik (*authentic mastery experiences*), merupakan sumber yang paling berpengaruh karena kegagalan atau keberhasilan pengalaman yang lalu akan menurunkan atau justru meningkatkan *Self Efficacy* seseorang untuk pengalaman yang serupa kelak; (2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*), memperhatikan keberhasilan atau kegagalan orang lain, seseorang dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuat pertimbangan tentang kemampuan dirinya sendiri; (3) Pendekatan sosial atau verbal, yaitu pendekatan yang dilakukan dengan meyakini seseorang bahwa ia memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu; dan (4) Indeks psikologis atau keadaan emosi. Status fisik dan emosi akan mempengaruhi kemampuan seseorang. Emosi negatif siswa seperti kecemasan Matematika akan mempengaruhi kepercayaan diri seseorang tentang kemampuannya atau *Self Efficacy*.

Pengalaman keberhasilan baik individu itu sendiri maupun temannya merupakan sumber yang berpengaruh terhadap *Self Efficacy* karena pengalaman memperkuat keyakinan individu untuk lebih semangat. Siswa yang pernah menang dalam perlombaan Matematika di tingkat nasional akan

mempengaruhi *Self Efficacy* siswa tersebut dan menjadikan dia semangat apabila ada perlombaan Matematika pada jenjang yang lebih tinggi. Hal tersebut juga mempengaruhi *Self Efficacy* teman sekolahnya karena ada fakta yang mereka lihat secara langsung. Pendekatan sosial dan keadaan emosi juga merupakan sumber yang berpengaruh terhadap *Self Efficacy*.

Dengan adanya pendekatan sosial, individu akan mampu mengevaluasi kemampuan yang dimilikinya berdasarkan pendapat orang lain. Keadaan emosi juga berpengaruh karena jika emosi individu sedang tidak stabil maka akan sulit untuk bijaksana dalam membedakan baik atau buruk, dan hal tersebut berpengaruh terhadap *Self Efficacy* individu. Oleh karena itu, menerapkan pendekatan yang memperhatikan interaksi sosial dan mengontrol emosi dianggap dapat mempengaruhi *Self Efficacy* siswa. Pendekatan yang dimaksud adalah *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Open Ended* karena kedua pendekatan berbasis masalah tersebut juga menggunakan interaksi sosial berupa tanya jawab mengenai cara siswa menjawab masalah *real* ataupun masalah terbuka. Dengan demikian, emosi siswa akan menjadi stabil dan terhindar dari hal negatif karena siswa sibuk menemukan jawaban dari masalah yang diajukan.

5. Teori Belajar Pendukung

Beberapa teori belajar yang dipandang relevan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* adalah teori belajar Piaget, teori belajar Vygotsky, dan teori belajar Bruner.

a. Teori Belajar Piaget

Piaget (dalam Ibrahim, 1999:16) berpandangan bahwa “anak-anak memiliki potensi untuk mengembangkan intelektualnya. Pengembangan intelektual mereka bertolak dari rasa ingin tahu dan memahami dunia di sekitarnya”. Menurut Piaget (dalam Suparno, 1996:31) “prinsip dasar dari pengembangan pengetahuan seseorang adalah berlangsungnya adaptasi pikiran seseorang ke dalam realitas di sekitarnya. Proses adaptasi ini tidak terlepas dari keberadaan skema yang dimiliki orang tersebut serta melibatkan asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi dalam pikirannya”. 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”.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* sesuai dengan teori belajar Piaget (dalam Hamid, 2014:22) bahwa “belajar harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif yang dilalui pembelajar yang dalam hal ini Piaget membaginya menjadi empat tahap yaitu tahap Sensorimotor (1,5-2 tahun), tahap Praoperasional (2/3 - 7/8 tahun), tahap Operasional Konkret (7/8 - 12/14 tahun), dan tahap Operasional Formal (14 tahun lebih)”. Piaget (dalam Paul, 2001:24) mengemukakan bahwa karakteristik belajar anak dari empat tahapan perkembangan kognitif yaitu:

(1) tahap sensorimotor (0-2 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu gerakan-gerakan akibat suatu reaksi langsung dari rangsangan, atau dapat dikatakan bahwa anak mengatur alamnya dengan indera dan motoriknya sementara kesadaran konsepsinya belum tetap; (2) tahap persiapan operasional (2-7 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak sudah

mampu menggunakan bahasa simbolis berupa gambar dan bahasa ucapan namun belum mampu menggunakan operasi-operasi mental atau bernalar tinggi; (3) tahap operasi konkret (7-11 tahun). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak mampu menerapkan logika berpikir pada benda-benda yang konkret dan berdasarkan peristiwa yang langsung dialami anak sehingga mereka belum bisa berpikir abstrak maupun membuat hipotesa; dan (4) tahap operasi formal (11 tahun ke atas). Karakteristik pada tahapan ini yaitu anak mampu bernalar tanpa harus berhadapan dengan objek konkret atau tanpa mengalami peristiwa secara langsung.

Pada usia 1,5-2 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan sensorimotor, yang artinya adalah anak belajar untuk menggunakan sensorimotor yaitu gerakan-gerakan motorik. Pada usia 2-8 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan praoperasional, yang artinya adalah anak belajar bukan hanya motorik tetapi juga dibarengi dengan menggunakan pikirannya. Pada usia 8-14 tahun, anak berada pada masa belajar dengan tahapan operasional konkret dan mulai belajar di sekolah formal yaitu sekolah dasar, yang artinya adalah anak belajar dengan menggunakan pikiran yang masih konkret atau nyata.

Anak yang berada pada tahap sensorimotor (0-2 tahun) belum cocok menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) maupun pendekatan *Open Ended* karena pada tahapan ini anak hanya mampu menggunakan indera dan motoriknya sebagai fungsi dari perkembangan kognitifnya, sedangkan daya nalar Matematikanya belum ada. Anak yang berada pada tahap praoperasional atau persiapan operasional (2-7 tahun), pada tahap operasional konkret (7-11 tahun), dan pada tahap operasi formal (11 tahun ke atas) sudah cocok menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) maupun pendekatan *Open Ended* namun dengan tuntutan kemampuan kognitif yang berbeda pada ketiga tahapan

tersebut, dan semakin tinggi usia anak maka perkembangan kognitifnya akan semakin luas dan sistematis dari konkret ke abstrak.

Contoh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk siswa kelas 1 sekolah dasar (6 tahun) yaitu pada tahap persiapan operasional atau praoperasional mulai belajar mengenai materi penjumlahan dan pengurangan Matematika. Siswa diajarkan materi tersebut dengan memberikan contoh masalah-masalah realistik (yang sering dialami siswa atau dengan menggunakan benda di sekitar siswa secara langsung) yang dipecahkan dengan formulasi bahwa pemberian sejumlah benda yang sama merupakan penjumlahan dan meminjaman atau perusakan sejumlah benda yang sama merupakan pengurangan. Contoh penerapan pendekatan *Open Ended* pada materi yang sama (penjumlahan dan pengurangan) yaitu dengan masalah-masalah yang tidak hanya realistik tetapi juga masalah baru namun masalah tersebut bersifat terbuka yang artinya bahwa guru tidak menuntut siswa untuk menjawab dengan formulasi, tetapi cukup menjawab masalah sesuai dengan kunci jawaban dari masalah tersebut sehingga setiap siswa dapat menjawab masalah dengan cara mereka yang kemungkinan mempunyai penjabaran yang salah tetapi jawabannya benar.

Contoh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk siswa kelas 5 sekolah dasar (10 tahun) yaitu pada tahap operasional konkret mulai belajar mengenai bangun datar dan bangun ruang. Siswa diajarkan materi tersebut dengan memberikan contoh masalah-masalah realistik (yang sering dialami siswa atau dengan menggunakan benda di sekitar siswa secara langsung) yang dipecahkan dengan formulasi bahwa

setiap masalah tentang bangun datar (seperti lahan berbentuk segitiga, persegi, dll.) atau tentang bangun ruang (seperti bentuk dari kotak coklat Toblerone, volume coklat, dll.) dijawab dengan menjabarkan sifat-sifat dari bangun datar atau bangun ruang tersebut. Contoh penerapan pendekatan *Open Ended* pada materi yang sama (bangun datar dan bangun ruang) yaitu dengan masalah-masalah yang tidak hanya realistik tetapi juga masalah baru namun masalah tersebut bersifat terbuka yang artinya bahwa guru tidak menuntut siswa untuk menjawab dengan formulasi, tetapi cukup menjawab masalah sesuai dengan kunci jawaban dari masalah tersebut sehingga setiap siswa dapat menjawab masalah dengan cara mereka yang kemungkinan mempunyai penjabaran yang salah tetapi jawabannya benar.

Contoh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* untuk siswa sekolah menengah pertama (11 tahun ke atas) yaitu pada tahap operasional formal sama seperti contoh untuk siswa kelas 5 sekolah dasar (7-11 tahun). Namun terdapat perbedaan diantara kedua tahapan tersebut yaitu perkembangan kognitif anak, pada tahap operasional konkret anak harus berhadapan langsung dengan benda konkret atau dengan peristiwa yang mereka alami sendiri, sementara pada tahap operasional formal anak dapat memecahkan masalah tanpa harus berhadapan langsung dengan benda konkret atau peristiwa tetapi bisa melalui imajinasi mereka sendiri.

Berdasarkan uraian contoh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* pada setiap tahap perkembangan kognitif anak maka disimpulkan bahwa siswa kelas VV

sekolah dasar berada pada tahap operasi konkret yang artinya bahwa siswa membutuhkan benda konkret atau peristiwa yang pernah mereka alami secara langsung dalam mempelajari sesuatu khususnya Matematika. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan masalah yang realistik dengan siswa dan membutuhkan pemecahana masalah sesuai formulasi yang telah ditetapkan. Contohnya pada penelitian ini mengenai pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sehingga siswa memecahkan masalah dengan sifat-sifat dari bangun datar atau bangun ruang tersebut. Pendekatan *Open Ended* menggunakan masalah terbuka yaitu masalah yang mempunyai banyak jawaban sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan pola pikirnya sendiri dan tidak harus sesuai dengan formulasi atau bertolak belakang dengan penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Berdasarkan teori belajar Piaget, maka disimpulkan bahwa anak belajar menggunakan masalah realistik yang dipecahkan dengan melibatkan proses asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi dalam pikirannya sebagaimana yang ditekankan dalam penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended*. Hal tersebut dikarenakan pemahaman dan penghayatan sang anak tentang dunia sekitarnya akan mendorong pikiran mereka untuk membangun tampilan tentang dunia tersebut dalam otaknya (menggunakan masalah realistik).

b. Teori Belajar Vygotsky

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim, 1999: 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 Nur dan Wikandari, 2000:3) berpendapat bahwa “perkembangan intelektual anak tampak dari empat ide kunci yang membangun teorinya yaitu: (1) penekanan hakikat sosial; (2) wilayah perkembangan terdekat (*zone of proximal development*); (3) pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*); dan (4) Perancahan (*Scaffolding*)”. Menurut Vygotsky (dalam Hamid, 2014:45) “konsep-konsep teori sosiogenesis Vygotsky tentang perkembangan kognitif yang sesuai dengan resolusi-sosiokultural dalam teori belajar dan pembelajaran adalah hukum genetik tentang perkembangan (*genetic law of development*), zona perkembangan proksimal (*zone of proximal development*), dan mediasi”.

Hamid (2014:46) mengemukakan bahwa “menurut Vygotsky, seseorang akan tumbuh dan berkembang melewati dua aturan yaitu intermental dan intramental. Hukum genetik tentang perkembangan menempatkan intermental atau lingkungan sosial sebagai faktor primer terhadap pembentukan pengetahuan serta perkembangan kognitif seseorang. Sementara fungsi intramental dipandang sebagai keturunan yang terbentuk melalui internalisasi proses sosial tersebut”. Hamid (2014:47) juga mengemukakan bahwa “menurut Vygotsky, 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”. Hamid (2014:47-48) juga menambahkan

bahwa “menurut Vygotsky, 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 mediator dalam pemecahan masalah.”

Berdasarkan teori belajar Vygotsky, maka kunci dalam proses pembelajaran adalah anak belajar melalui interaksi sosial dan menjadikan konsep ilmiahnya sebagai pemecahan masalah. Oleh karena itu, setiap pembelajaran membutuhkan perhatian guru dalam merancang dan mengimplementasikan pendekatan pembelajaran, dan guru harus memusatkan perhatiannya pada siswa yang tidak dapat memecahkan masalah belajar sendiri, sehingga guru disarankan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Dengan demikian, teori belajar Vygotsky mendukung pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* dalam membelajarkan konsep Matematika kepada anak dilakukan dengan menerapkan masalah realistik atau masalah yang dekat dengan anak dan harus dipecahkan sendiri oleh anak. Anak diharapkan dapat menemukan kemampuan dan keterampilan yang berguna bagi dirinya melalui pemecahan masalah tersebut.

c. Teori Belajar Bruner

Menurut Srinita (2013:7) “teori kognitif Bruner mempunyai dua bagian penting, yaitu: tahapan-tahapan proses belajar, dan teorema-teorema pembelajaran Matematika”. Bruner (dalam Thobrani, 2011:100) berpendapat bahwa seiring pertumbuhan kognitif, para pembelajar harus melalui tiga tahap intelektual yang meliputi:

1) tahap Enaktif, yaitu tahap pembelajaran suatu pengetahuan, dimana pengetahuan itu dipelajari secara aktif menggunakan benda-benda kongkret dengan situasi yang nyata; 2) tahap Ikonik, yaitu tahap pembelajaran suatu pengetahuan, dimana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif; dan 3) tahap Simbolik, yaitu tahap pembelajaran suatu pengetahuan, dimana pengetahuan itu direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (*Abstract symbols*) yaitu simbol arbiter yang dipakai berdasarkan kesepakatan para ahli di bidang yang bersangkutan, baik itu mengenai simbol-simbol verbal, lambang-lambang Matematika, maupun lambang-lambang abstrak lainnya.

Proses belajar akan berlangsung secara optimal apabila ketiga tahapan tersebut dilakukan secara sistematis. Pembelajaran menurut teori kognitif Bruner tidak hanya berdasarkan pada tahapan-tahapan pembelajaran Matematika, tetapi juga menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran Matematika. Bruner (dalam Nur dan Wikandari, 2000:23) berpendapat “prinsip-prinsip dalam pembelajaran Matematika yaitu teorema konstruksi (*construction theorem*) dan teorema notasi (*notation theorem*)”. Teorema konstruksi Bruner menekankan bahwa cara terbaik bagi siswa untuk mempelajari konsep adalah dengan mengkonstruksi konsep tersebut. Teorema notasi Bruner menjelaskan bahwa representasi materi akan lebih mudah dipahami apabila menggunakan notasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak. Hamid (2014:23) menambahkan bahwa “inti belajar yang terpenting menurut Bruner adalah cara-cara bagaimana orang memilih, mempertahankan, dan mentransformasi informasi secara aktif. Oleh karena itu, Bruner memusatkan perhatiannya pada masalah apa yang dilakukan manusia dengan informasi yang diterimanya, dan apa yang

dilakukannya sesudah memperoleh informasi yang diskrit itu untuk mencapai pemahaman yang memberikan kemampuan padanya”.

Berdasarkan teori belajar Bruner, maka disimpulkan bahwa anak belajar dengan cara mengkonstruksi konsep melalui masalah real dan merepresentasi pemecahan masalah tersebut menggunakan notasi Matematika yang sesuai dengan tahapan kognitifnya. Oleh karena itu, teori belajar Bruner juga mendukung untuk menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* dalam pembelajaran Matematika. Bruner juga berpendapat bahwa selama kegiatan belajar berlangsung hendaknya siswa dibiarkan untuk menemukan sendiri makna segala sesuatu yang dipelajarinya (*discovery learning*). Dalam hal ini siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berperan dalam memecahkan masalah yang telah diberikan.

B. Penelitian Relevan

Terdapat berbagai penelitian yang relevan dengan penelitian ini, baik itu relevan dari segi variabel bebas maupun dari variabel terikat. Penelitian yang dilakukan oleh Victoriana (2012) menunjukkan bahwa “Mahasiswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, memiliki keyakinan yang tinggi juga untuk mampu melakukan tugas kegiatan belajar, keyakinan pencapaian akademis, keyakinan mampu menunjukkan sikap ilmiah, keyakinan mampu memanfaatkan sumber daya sosial, demikian sebaliknya”. Oleh karena itu, *self efficacy* merupakan kemampuan afektif Matematika yang sangat penting sehingga haruslah dilakukan penelitian untuk meneliti hal-hal yang bisa mempengaruhi *Self Efficacy* siswa.

Vula & Kurshumlia (2013:34) mengemukakan bahwa *“Analysis of the qualitative data (interviews with students, observation and journal entries) and quantitative (surveys and exams) showed a significant improvement of students' word-problem solving abilities. Developing mathematical vocabulary enabled them to understand mathematical terms and requirements while providing feedback on problems assessment led to the improvement of the 'gap' in the process of problem solving”*. Hoiriyah (2015:75) menemukan bahwa *“peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan self efficacy siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung”*. Nizham, et.al (2017:130) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa *“The self-efficacy of students who learning with the Treffinger model learning is better than the student that is learning by conventional”*. Masri, dkk (2018:116) membuktikan bahwa *“peningkatan kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa yang diberi perlakuan metode PBM lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, dan Self Efficacy siswa yang diberi perlakuan metode PBM lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”*. Beberapa hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah (*problem solving abilities*) dan *self efficacy* dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis masalah.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ichsan, dkk (2016:164) menyimpulkan bahwa *“siswa yang diberi pendekatan PMR memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pendekatan PBM”*. Risnawati (2013:37) membuktikan

bahwa “penerapan pendekatan RME dengan *Mind Mapping* dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan *self-efficacy*”. Annisa (2014:1) membuktikan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran pendidikan matematika realistik lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik dengan pembelajaran langsung”. Sarbiyono (2016:170) menyimpulkan bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika realistik lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional (ceramah)”. Susanti (2017:101) menyimpulkan bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari dengan pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional, dan *self efficacy* kelas RME meningkat lebih dari *self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”. Mulyati (2017:96) membuktikan bahwa “pembelajaran RME memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa”. Nursiddik, dkk (2017:157) menyimpulkan bahwa “kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional”.

Beberapa hasil penelitian internasional juga dijadikan sebagai penelitian relevan yang mendukung bahwa RME dapat mempengaruhi bahkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa, diantaranya yaitu: Boonen, et.al (2016:1) membuktikan bahwa “*even successful word problem solvers had a low performance on semantically complex word problems, despite adequate performance on semantically less complex word problems. Based on this study, we concluded that reading comprehension skills should be given a (more) prominent role during word problem solving instruction in RME*”. Zakaria & Syamaun (2017:32) membuktikan bahwa “*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*”. Laurens, et.al (2018:569) membuktikan bahwa “*The results of the t-test confirmed the difference in students' cognitive achievement both of the experimental and control group. The students who were taught with RME achieved better than the students who were involved in conventional learning. This research finding has suggested that it is important for teachers to empower students' intellectual ability through RME and games in order that meaningful and contextual learning can be generated*”.

Selain penelitian lain yang mendukung pendekatan RME, juga dirujuk beberapa penelitian pada jurnal nasional yang mendukung pendekatan *Open Ended*, diantaranya yaitu: Uhti (2011:515) menyimpulkan bahwa “pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended* dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah siswa". Wahyuni, dkk (2014:40) membuktikan bahwa "kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan *Open-ended* lebih baik daripada pembelajaran konvensional". Setiawan & Harta (2014:240) membuktikan bahwa "pendekatan *open-ended* lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan pemecahan masalah". Ariani, dkk (2014:9) menyimpulkan bahwa "siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan *open-ended problem* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibanding siswa yang menggunakan *closed-ended problem*". Kartika (2017:203) menyimpulkan bahwa "peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional, dan peningkatan *self-concept* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional".

Beberapa hasil penelitian internasional yang dijadikan sebagai penelitian relevan untuk mendukung bahwa *Open Ended* mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa, diantaranya yaitu: Al-Absi (2013:345) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa "*Results of the study revealed that open-ended tasks had a positive effect on improving students' mathematics achievement, and assessing their perspectives toward using the tasks in learning mathematics*". Riyanti (2015:55) "*Interaction effect can be seen that 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 students in the group who have high beliefs about mathematics?

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa penelitian sebelumnya membuktikan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* yang termasuk ke dalam pembelajaran berbasis masalah, secara teoritis dan empiris terbukti memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* siswa. Oleh karena itu, penelitian ini juga mempertimbangkan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

C. Kerangka Berpikir

1. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangdisimpuan Utara

Matematika mempunyai peranan penting dalam membekali siswa untuk memperoleh kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mampu bekerja sama. Penguasaan ilmu Matematika juga dibutuhkan siswa, baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena hampir semua aktivitas melibatkan konsep Matematika. Oleh karena itu, pembelajaran Matematika haruslah bermakna bagi kehidupan siswa.

Dalam pembelajaran Matematika, siswa diharapkan menguasai lima kemampuan yaitu: pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, dan komunikasi matematis. Dari kelima kemampuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan paling penting karena siswa memperoleh

pengetahuan dan keterampilan Matematika melalui pengalamannya dalam memecahkan masalah matematis sehingga pembelajaran Matematika menjadi bermakna bagi kehidupan mereka.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa belum semua guru yang memperhatikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya. Umumnya guru memperhatikan hasil akhir pembelajaran yaitu nilai ujian Matematika siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi awal di SDN 200101 Padangsidempuan. Peneliti menemukan permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V. Kemampuan pemecahan masalah matematis diketahui melalui soal yang berbentuk uraian atau soal cerita, karena siswa menuliskan langkah-langkah secara berurutan untuk menjawab soal tersebut. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Terdapat banyak jenis pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah, namun pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Open Ended* dianggap sesuai untuk membelajarkan Matematika pada siswa SD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Open Ended* menekankan pembelajaran bermakna dengan mengasimilasi konsep baru dan konsep lama, dan menggunakan masalah yang diadaptasi dari kehidupan realitas ataupun yang dekat dengan siswa. Dengan demikian, terlihat bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Open Ended* merujuk pada teori belajar Piaget yang mengemukakan bahwa anak belajar menggunakan masalah

realistik yang dipecahkan dengan melibatkan proses asimilasi, akomodasi dan ekuilibriasi dalam pikirannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* secara teoritis dianggap mampu mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, dibutuhkan penelitian untuk membuktikan teori tersebut secara empiris. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* tersebut.

2. Perbedaan *Self Efficacy* Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangdisimpuan Utara

Pembelajaran Matematika menuntut siswa bukan hanya memperoleh kognitif matematis tetapi juga afektif dan psikomotorik. Adapun domain afektif dalam pembelajaran Matematika yaitu: *self concept*, *Self Efficacy*, *belief*, *mathematics anxiety*, *effort and ability attributions*, *causal attributions*, *learned helplessness*, dan lain-lain. Dari beberapa domain afektif tersebut, *Self Efficacy* dianggap paling penting. *Self efficacy* atau efikasi diri merupakan persepsi atau keyakinan individu dalam mengevaluasi kemampuan yang dimilikinya dan melakukan tindakan dengan lebih giat untuk mencapai hasil yang diinginkan. Siswa yang mempunyai *Self Efficacy* tinggi tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dibandingkan

dengan siswa yang mempunyai *Self Efficacy* lebih rendah. Melatih *Self Efficacy* siswa akan menjadikan siswa terampil menggunakan ilmu yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa *Self Efficacy* siswa kelas V SDN 200101 Padangsidempuan masih rendah. Siswa cenderung tidak tertarik dengan Matematika, mudah menyerah ketika diberikan soal yang sulit, bahkan dalam kehidupan sehari-hari siswa jarang menerapkan keterampilan Matematika yang dimilikinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa beberapa indikator atau dimensi *Self Efficacy* tidak terpenuhi. Dimensi *Self Efficacy* dipengaruhi oleh sumber *Self Efficacy* itu sendiri yaitu pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah terbagi atas beberapa jenis, namun pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* dianggap sesuai dalam pembelajaran Matematika SD untuk meningkatkan *Self Efficacy*. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* menekankan pembelajaran bermakna karena mengkonstruksi teorema Matematika sesuai tahapan kognitif siswa dengan menerapkan masalah realistik ataupun masalah yang dekat dengan siswa. Dengan demikian, terlihat bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* merujuk pada teori belajar Vygotsky dan Bruner. Vygotsky berpendapat bahwa membelajarkan konsep Matematika kepada anak dilakukan dengan menerapkan masalah realistik atau masalah yang dekat dengan anak dan harus dipecahkan sendiri oleh anak sehingga muncullah keterampilan-keterampilan dasar yang berguna bagi dirinya. Bruner berpendapat bahwa anak belajar

Matematika harus dengan cara mengkonstruksi konsep Matematika melalui masalah yang realistik dan merepresentasi konsep atau pemecahan masalah tersebut menggunakan notasi Matematika yang sesuai tahapan kognitifnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* secara teoritis dianggap mampu mempengaruhi *Self Efficacy* siswa. Namun, dibutuhkan penelitian untuk membuktikan teori tersebut secara empiris. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* terhadap *Self Efficacy* dan menganalisis *Self Efficacy* siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

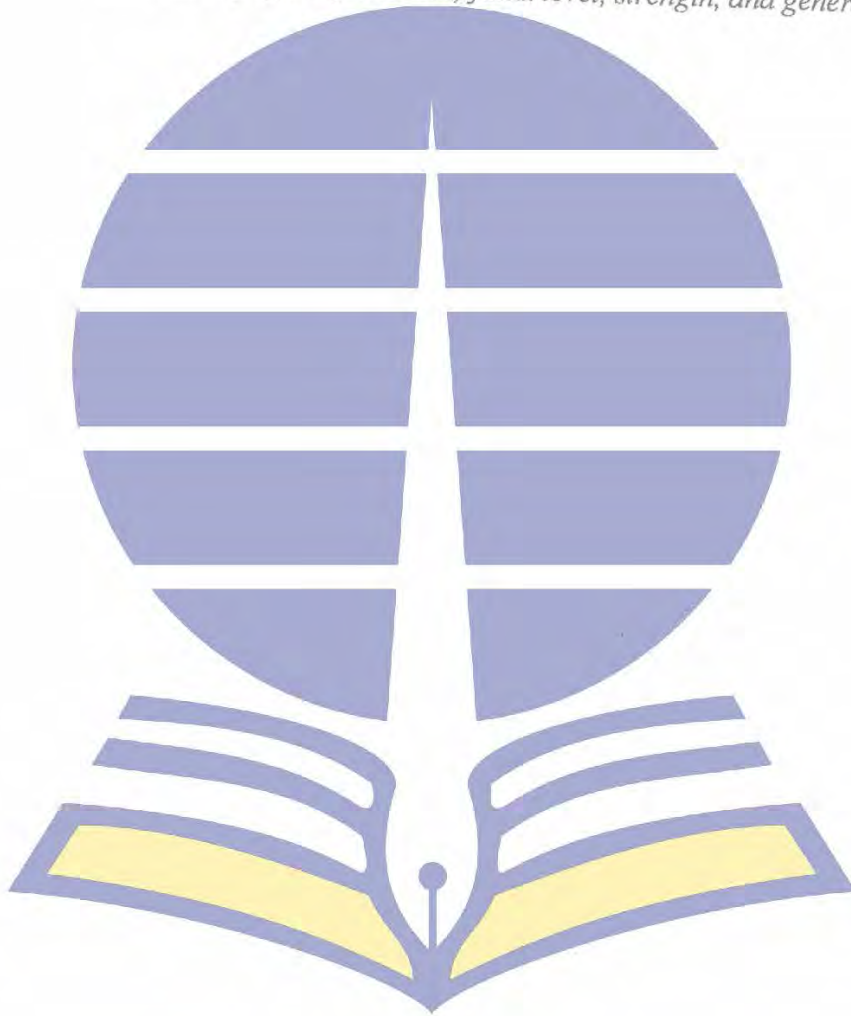
1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
2. Terdapat perbedaan peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

E. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2013:61) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended*) dan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy*). Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran, maka masing-masing variabel didefinisikan sebagai berikut:

1. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pembelajaran yang berlandaskan masalah realistik untuk merekonstruksi konsep Matematika dalam pikiran siswa. Pendekatan RME mempunyai tiga prinsip pembelajaran, yaitu: *guided reiventon and progressive mathematizing, didactical phenomenology, and self-developed models*. Sedangkan lima karakteristik pendekatan RME, yaitu: menggunakan: masalah realistik, model-model Matematika, konstruksi pemikiran siswa, interaktif dan keterkaitan konsep dengan kenyataan.
2. Pendekatan *Open Ended* merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada masalah terbuka dengan jawaban benar yang bervariasi.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang dalam menerapkan aturan matematis untuk memecahkan masalah yang ada sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur dalam penelitian, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah; menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali.

4. *Self efficacy* adalah persepsi atau keyakinan individu dalam mengevaluasi kemampuan yang dimilikinya dan melakukan tindakan dengan lebih giat untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dimensi *self efficacy* dijadikan sebagai indikator tinggi atau rendahnya *self efficacy*. Dimensi *self efficacy* tersebut, yaitu: *level, strength, and generality*.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi-Eksperimental*. Wibawa, dkk. (2014:8.21) mengemukakan bahwa “dalam *Quasi-Eksperimental*, peneliti menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, namun tidak secara acak memasukkan para partisipan ke dalam dua kelompok tersebut (misalnya, mereka bisa saja berada dalam satu kelompok utuh yang tidak dapat dibagi-bagi lagi)”. Pada penelitian ini masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel terikat, namun yang diteliti hanyalah pengaruh dari variabel bebas yang telah ditentukan yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended*. Pada penelitian ini juga ditetapkan dua kelompok sampel. Kelompok siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelompok siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Open Ended*.

Berdasarkan hasil pengacakan, maka diperoleh bahwa kelas V-A SDN 200101 Padangsidempuan sebagai kelas RME dan kelas V-B SDN 200108 Padangsidempuan sebagai kelas *Open Ended*. Adapun desain pada penelitian ini secara ringkas tertera pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Quasi-Eksperimental*

Pretes	<i>Treatment</i>	Postes
O	X_1	O
O	X_2	O

Sumber: (Wibawa, dkk, 2014:8.22) dan telah disesuaikan dengan tujuan penelitian

Keterangan:

X_1 : Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

X_2 : Pendekatan *Open Ended*

O : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Setiap penelitian mempunyai subjek yang diteliti atau yang dikenakan perlakuan penelitian. Subjek penelitian adalah populasi dan sampel. Menurut Arikunto (2010:134-135) "populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, dan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Dengan demikian, maka populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang sekolah di SDN Padangsidimpuan Utara yaitu sebanyak 1379 siswa yang secara ringkas tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

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

sumber : (Dinas Pendidikan Kota Padangsidimpuan)

Penetapan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono (2013:124) "*Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu". Adapun yang menjadi Pertimbangan pada penelitian ini berdasarkan pada pencapaian empat kriteria, yaitu: (1) Siswa kelas V sekolah dasar karena berdasarkan observasi awal ditemukan bahwa siswa yang mengalami masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* yaitu siswa kelas V sekolah dasar; (2) sekolah yang menggunakan KTSP untuk siswa kelas V; (3) Sekolah Dasar Negeri yang berada pada satu kecamatan yang sama yaitu Padangsidempuan Utara; dan (4) Sekolah Dasar Negeri yang lokasinya paling dekat dengan sekolah tempat ditemukan masalah (SDN 200101 Padangsidempuan). Berdasarkan pertimbangan tersebut maka ditentukanlah bahwa sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas V-A di SDN 200101 Padangsidempuan sebanyak 34 siswa dan siswa kelas V-B di SDN 200108 Padangsidempuan sebanyak 32 siswa, sehingga jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 66 siswa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *Self Efficacy*.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan pedoman skornya yang secara ringkas tertera pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Deskriptor	Skor	Butir Soal ke-
1. Memahami masalah	Menuliskan yang diketahui, ditanyakan dengan benar dan lengkap	3	1a, 2a, 3a, 4a
	Menuliskan aspek yang diketahui dalam soal dan aspek yang ditanyakan dengan benar tapi tidak lengkap	2	
	Salah menuliskan aspek yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal	1	
	Tidak menuliskan aspek yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal	0	
2. Perencanaan pemecahan masalah	Menuliskan prosedur yang mengarah pada jawaban benar dan lengkap	3	1b, 2b, 3b, 4b
	Menuliskan prosedur dengan benar tapi tidak lengkap	2	
	Menuliskan prosedur yang tidak relevan	1	
	Tidak menulis	0	
3. Penyelesaian masalah	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	5	1c, 2c, 3c, 4c
	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	4	
	Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	3	
	Menuliskan hasil benar tetapi tidak lengkap	2	
	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil yang salah	1	
	Tidak menulis penyelesaian soal	0	
4. Memeriksa kembali	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	4	1d, 2d, 3d, 4d
	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap	3	
	Menuliskan pemeriksaan salah tetapi lengkap	2	
	Menuliskan pemeriksaan yang salah	1	
	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0	

Sumber: Widiana dan Siti (2013:4)

2. Angket *Self Efficacy*

Angket *Self Efficacy* disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang secara ringkas tertera pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Angket *Self efficacy*

No	Indikator	Deskriptor	Butir ke-		Banyak Butir
			+	-	
1.	Tingkat Kesulitan Tugas (<i>Level</i>)	a. Pengharapan efikasi pada tingkat kesulitan tugas.	1, 2	3, 4	4
		b. Analisis pilihan perilaku yang akan dicoba (merasa mampu melakukan).	5, 6	7, 8	4
2.	Derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (<i>strength</i>)	a. Pengharapan yang lemah, pengalaman yang tidak menguntungkan.	9, 10	11, 12	4
		b. Pengharapan yang mantap bertahan dalam usahanya.	13, 14	15, 16	4
3.	Luas bidang perilaku (<i>generality</i>)	a. Pengharapan hanya pada bidang tingkah laku yang khusus.	19, 20	17, 18	4
		b. Pengharapan yang menyebar pada berbagai bidang perilaku.	23, 24	21, 22	4
Jumlah Pernyataan			12	12	24

Sumber: Hutami (2016:52) dan telah disesuaikan dengan tujuan penelitian ini

Angket *Self Efficacy* mempunyai empat skala yaitu: selalu, sering, jarang, dan tidak pernah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2013:134-135) "Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata antara lain: (a) selalu, (b) sering, (c) jarang, dan (d) tidak pernah". Penskoran secara ringkas tertera pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5
Skor Angket *Self Efficacy*

No	Skala Sikap	Skor	
		Positif	Negatif
1.	Selalu	4	1
2.	Sering	3	2
3.	Jarang	2	3
4.	Tidak Pernah	1	4

3. Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas Tes

Uji validitas tes digunakan untuk mengukur ketepatan dan kecermatan suatu tes dalam mengukur data sesuai dengan kompetensinya. Menurut Arikunto dalam Riduwan (2011: 12) uji validitas dapat menggunakan rumus korelasi pearson product moment sebagai berikut:

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n \sum XY - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{hitung} : Validitas (koefesien Korelasi)

X_i : Skor item ke-i

Y : Skor total

n : Jumlah responden

Dengan kriteria:

$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}} (0,334)$ maka soal valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

$r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}} (0,334)$ maka soal tidak valid dan harus direvisi agar dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

b. Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas tes bertujuan untuk mengukur kepercayaan, dan konsistensi tes dalam mengukur data. Menurut Riduwan (2011: 102) uji reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Spearman Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b : Korelasi product moment

Dengan kriteria:

Jika $0,00 \leq \alpha < 0,69$ maka tes tidak reliabel dan perangkat soal diganti.

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

c. Uji Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya beridisar 0,00 - 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan, berarti semakin mudah soal tersebut. Penentuan indeks kesukaran bentuk uraian ditentukan oleh rumus menurut Safari (2004) sebagai berikut:

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

$$TK = \frac{\text{skor maksimum yang telah diperoleh pada pedoman penskoran}}{\text{skor maksimum yang telah ditetapkan pada pedoman penskoran}}$$

Dengan kriteria:

Jika 0,00-0,30 maka soal tergolong sukar.

Jika 0,31-0,70 maka soal tergolong sedang.

Jika 0,71-1,00 maka soal tergolong mudah.

d. Uji Daya Beda Tes

Uji daya beda tes memisahkan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai untuk mengetahui tingkat kebaikan setiap item soal. Sudijono (2011: 389) mengemukakan rumus daya beda tes dan kriterianya sebagai berikut:

$$D = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya beda

E_A : Jumlah siswa kelompok atas menjawab tes dengan benar

E_B : Jumlah siswa kelompok bawah menjawab tes dengan benar

J_A : Jumlah siswa kelompok atas

J_B : Jumlah siswa kelompok bawah

Dengan kriteria:

Jika 0,00-0,20 maka soal tergolong jelek dan harus diganti atau dibuang.

Jika 0,21-0,40 maka soal tergolong cukup dan dapat digunakan.

Jika 0,41-0,70 maka soal tergolong baik dan dapat digunakan.

Jika 0,71-1,00 maka soal tergolong sangat baik dan dapat digunakan.

4. Hasil Uji Coba Instrumen

Hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 4 soal berbentuk uraian terhadap 30 siswa kelas VI di SDN 200101 Padangsidimpuan mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda tes secara ringkas tertera pada Tabel 3.6:

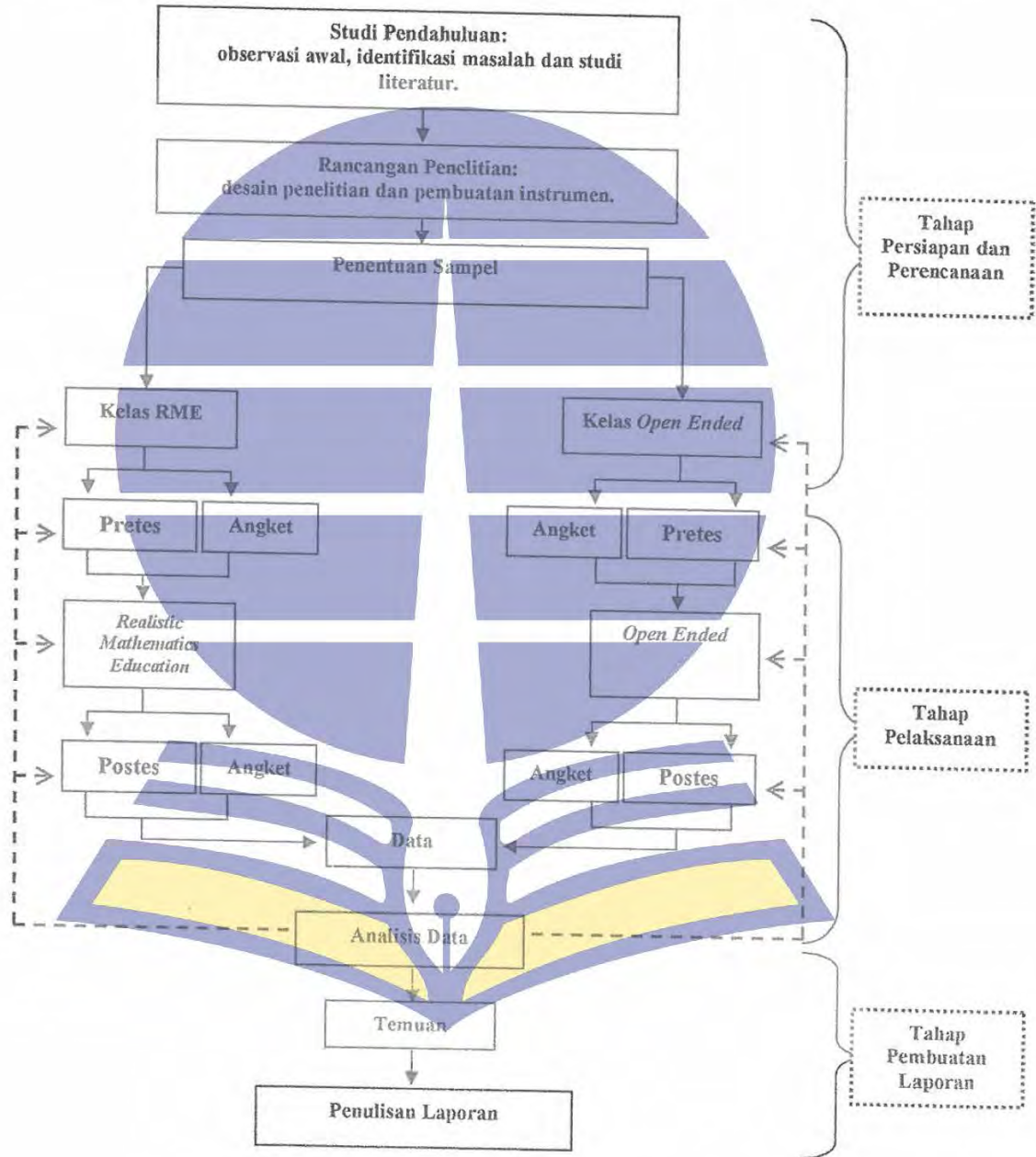
Tabel 3.6
Hasil Uji Coba Instrumen

Jenis Uji	Item ke-	Skor Hitung	Syarat	Kriteria
Validitas	1	0,681	Valid: $r_{hitung} \geq r_{tabel} (0,334)$	Valid
	2	0,838		Valid
	3	0,760		Valid
	4	0,830		Valid
Reliabilitas	1-4	0,730	Reliabel: $r_{hitung} \geq 0,69$	Reliabel
Tingkat Kesukaran	1	0,604	$0,00 < \text{Sukar} \leq 0,30$ $0,31 < \text{Sedang} \leq 0,70$ $0,71 < \text{Sedang} \leq 1,00$	Sedang
	2	0,591		Sedang
	3	0,280		Sukar
	4	0,676		Sedang
Daya Beda	1	0,307	$0,00 < \text{Jelek} \leq 0,20$ $0,21 < \text{Cukup} \leq 0,40$ $0,41 < \text{Baik} \leq 0,70$ $0,71 < \text{Sangat Baik} \leq 1,00$	Cukup
	2	0,747		Sangat Baik
	3	0,227		Cukup
	4	0,420		Baik

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa semua item tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berjumlah 4 butir soal uraian berkategori valid dengan r_{hitung} lebih kecil daripada r_{tabel} , dan reliabel dengan skor r_{hitung} lebih besar dari 0,69. Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa terdapat 1 item berkategori sukar yaitu item ke-3, dan terdapat 3 item berkategori sedang yaitu item ke-1, 2 dan 4. Hasil uji daya beda menunjukkan bahwa terdapat 1 item berkategori sangat baik yaitu item ke-2, terdapat 1 item berkategori baik yaitu item ke-4, dan terdapat 2 item berkategori cukup yaitu item ke-1, dan 3. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa semua item tes kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu item nomor 1-4 dinyatakan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, maka tidak terjadi perubahan terhadap tes yang sebelum diujicobakan.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yang secara ringkas tertera pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1. Bagan Prosedur Pengumpulan Data

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa alur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan sebagai berikut: (1) Tahap Persiapan dan Perencanaan (melakukan observasi awal untuk mengetahui masalah yang terjadi di SDN 200101 Padangsidimpuan, konsultasi ke dosen pembimbing dan merumuskan masalah penelitian, menentukan sampel penelitian, menyusun proposal penelitian, menyusun instrumen penelitian, dan melakukan validasi instrumen); (2) Tahap Pelaksanaan (memberikan pretes dan angket, menganalisis data pretes untuk mengetahui normalitas dan homogenitasnya, menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended*, memberikan postes dan angket, menganalisis data postes dan angket untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy*; dan (3) Tahap Pembuatan Laporan (menyusun hasil analisis data dan temuan penelitian, dan menulis laporan).

E. Metode Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menguji hipotesis statistik menggunakan uji-t dengan dua sampel bebas (*Independent Samples Test*) dan menguji peningkatan menggunakan uji *gain score*. Matondang (2013:169) berpendapat 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 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.

Uji-t ragam homogen yaitu uji-t dua sampel bebas (*Independent Samples Test*), sedangkan uji-t ragam tidak homogen yaitu uji *Mann-Whitney*. Dengan demikian, sebelum dilakukan uji-t maka terlebih dahulu diuji keragaman populasinya dengan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V-A dan V-B. Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* berbantuan *software SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengujian normalitas yaitu apabila nilai *significance (sig.)* lebih besar dari $\alpha (=0,05)$ sehingga H_0 diterima.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen tidaknya varians data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V-A dan V-B. Uji homogenitas menggunakan rumus *Lavene* berbantuan *software SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengujian homogenitas yaitu apabila nilai *significance (sig.)* lebih besar dari $\alpha (=0,05)$ $F_{hitung} (0,357)$ lebih kecil dari $F_{tabel} (=3,992)$ sehingga H_0 diterima. Matondang (2013:87) berpendapat bahwa hipotesis pengujian homogenitas yaitu:

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

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

3. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Ragam populasi telah terbukti dan dapat diasumsikan homogen, oleh karena itu pengujian hipotesis menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t)

dua ekor berbantuan *software SPSS 16.0 for windows* karena penelitian ini melihat terdapat perbedaan atau tidak terdapat perbedaan data kedua sampel yang berbeda (dua kelas RME). Kriteria *Independent Samples Test* (uji-t) yang digunakan adalah jika nilai *sign. 2 tailed* lebih kecil dari $\alpha (=0,05)$ maka H_0 ditolak. Sugiyono (2013:103) berpendapat bahwa hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : siswa yang diajar dengan pendekatan RME.

μ_2 : siswa yang diajar dengan pendekatan *Open Ended*.

4. Uji Peningkatan

Uji Peningkatan menggunakan uji *gain score*. Widhiarso dalam Maisarah, dkk. (2016:62) mengemukakan bahwa “untuk menghitung *gain score* menggunakan SPSS dengan cara klik *ANALYZE-COMPUTE*, pada target variabel diketik *gain* dan buat persamaan *pos-pre*”. *Pos* yang dimaksud adalah skor postes, dan *pre* yang dimaksud adalah skor pretes. Dengan demikian, maka untuk menguji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan skor pretes dan skor postes kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan untuk menguji peningkatan *self efficacy* maka digunakan skor angket *self efficacy* sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pada kedua kelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka keterkaitan perolehan data untuk memudahkan peneliti mengecek kesesuaian antara rumusan masalah, hipotesis, data, instrumen dan uji statistik pada penelitian ini yang secara ringkas tertera pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Keterkaitan Perolehan Data

No	Rumusan Masalah	Hipotesis	Instrumen	Uji Statistik
1	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?	1	Pretes dan Postes	<i>Independent Samples Test</i> (uji-t)
2	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self Efficacy</i> siswa yang diajar menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dan <i>Open Ended</i> di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?	2	Angket <i>Self Efficacy</i>	<i>Independent Samples Test</i> (uji-t)
3	Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pendekatan RME dan <i>Open Ended</i> di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?	-	Pretes dan Postes	<i>Gain Score</i>
4	Bagaimanakah peningkatan <i>Self Efficacy</i> siswa yang diajar dengan pendekatan RME dan <i>Open Ended</i> di kelas V SDN Padangsidempuan Utara?	-	Angket <i>Self Efficacy</i>	<i>Gain Score</i>



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *Self Efficacy* yang diberikan kepada siswa kelas V-A di SDN 200101 Padangsidempuan dan V-B di SDN 200108 Padangsidempuan. Kelas V-A di SDN 200101 Padangsidempuan diajarkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), dan kelas V-B di SDN 200108 Padangsidempuan diajarkan menggunakan pendekatan *Open Ended* (OE).

1. Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME dan kelas *Open Ended* secara ringkas tertera pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretes RME	43.33	61.67	1751.67	51.52	5.63
Pretes <i>Open Ended</i>	43.33	61.67	1636.67	51.15	5.11
Postes RME	71.67	96.67	2888.33	84.95	8.09
Postes <i>Open Ended</i>	71.67	90.00	2541.66	79.43	5.66

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME (=51,52) hampir sama dengan kelas *Open Ended* (=51,15). Dengan demikian, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME dan kelas *Open Ended* relatif sama jika dianalisis berdasarkan rata-rata pretesnya. Selanjutnya kedua kelas tersebut diberikan treatment sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan,

bahwa siswa di Kelas V-A di SDN 200101 Padangsidempuan diajarkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), dan siswa di kelas V-B di SDN 200108 Padangsidempuan diajarkan menggunakan pendekatan *Open Ended* (OE). Setelah diterapkan *treatment* maka dilakukan postes.

Tabel 4.1 juga menunjukkan bahwa rata-rata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME ($=84,95$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=79,43$). Dengan demikian, maka kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas RME dan kelas *Open Ended* terbukti berbeda, namun perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut belum terbukti dikarenakan perbedaan *treatment*. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah secara tepat. Namun, sebelum dilakukan uji hipotesis statistik maka dibuktikan terlebih dahulu apakah kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen atau tidak.

Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Hal tersebut dikarenakan data berbentuk interval dan jumlah sampel dikategorikan kecil yaitu kurang dari 100. Kriteria pengujian, yaitu: apabila nilai *significance* (sig.) lebih besar dari α ($=0,05$) maka H_0 diterima. Hasil perhitungan normalitas secara ringkas tertera pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Hasil Perhitungan Normalitas Kedua Kelas

Pendekatan	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
RME	.943	34	.076
<i>Open Ended</i>	.956	32	.219

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas RME memperoleh sig ($=0,076$) lebih besar dari α ($=0,05$), dan di kelas RME memperoleh sig ($=0,219$) lebih besar dari α ($=0,05$) sehingga H_0 diterima untuk kedua data tersebut. Oleh karena itu, maka diperoleh bahwa kedua data mempunyai distribusi yang normal. Uji homogenitas menggunakan rumus *Levene*. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini hanya terdapat 2 kelompok sampel. Kriteria pengujian, yaitu: apabila nilai *significance* (sig.) lebih besar dari α ($=0,05$) dan F_{hitung} (statistic) lebih kecil dari F_{tabel} ($=3,992$) maka H_0 diterima. Hasil perhitungan homogenitas secara ringkas tertera pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Perhitungan Homogenitas Kedua Kelas

Levene Statistic	df ₁	df ₂	Sig.
.357	1	64	.552

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis memperoleh sig ($=0,552$) lebih besar dari α ($=0,05$), dan F_{hitung} ($=0,357$) lebih kecil dari F_{tabel} ($=3,992$) sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, maka diperoleh bahwa kedua data mempunyai varians yang homogen. Dengan demikian, maka uji hipotesis pada penelitian ini dapat menggunakan uji *Independent Samples Test* (uji-t) karena data telah terbukti berdistribusi normal dan bervarians homogen.

Uji perbedaan data pretes dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kemampuan awal yang sama atau berbeda. Apabila ditemukan bahwa kemampuan awal kedua kelas berbeda maka besar kemungkinan perbedaan data postes bukan dikarenakan adanya perbedaan *treatment*. Uji

perbedaan data pretes menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) dua ekor. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini terdapat 2 kelompok sampel yang terpisah dan hanya mengukur perbedaan tanpa mengunggulkan salah satu *treatment*. Kriteria pengujian yaitu apabila nilai *significance* (*sig. 2-tailed*) lebih kecil dari α ($=0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji perbedaan data pretes secara ringkas tertera pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Hasil Uji Perbedaan Data Pretes

		t-test for Equality of Means				
		T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Pretes	Equal variances assumed	.282	64	.779	.37377	1.32596

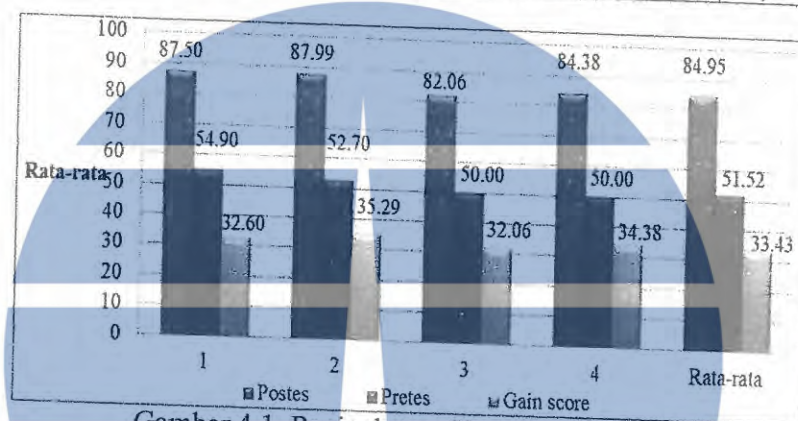
Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai *sig. 2-tailed* ($=0,779$) lebih besar dari α ($=0,05$) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Perbedaan rata-rata pretes kemampuan pemecahan masalah matematis juga mendukung uji perbedaan bahwa rata-rata skor siswa di kelas RME ($=51,52$) hampir sama dengan kelas *Open Ended* ($=51,15$). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan pendekatan di kelas *Realistic Mathematics Education* (RME) dan di kelas *Open Ended*.

2. Analisis Peningkatan Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan uji *gain score* dan hasil perhitungannya secara ringkas tertera pada Tabel 4.5, Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.

Tabel 4.5
Analisis Peningkatan Skor

No	Indikator	Pendekatan	RME			Open Ended		
			Postes	Pretes	Gainscore	Postes	Pretes	Gainscore
1	Memahami masalah		87,50	54,90	32,60	85,68	59,64	26,04
2	Perencanaan pemecahan masalah		87,99	52,70	35,29	88,02	56,77	31,25
3	Penyelesaian masalah		82,06	50,00	32,06	71,88	42,03	29,84
4	Memeriksa kembali		84,38	50,00	34,38	77,73	51,95	25,78
	Keseluruhan		84,95	51,52	33,43	79,43	51,15	28,28



Gambar 4.1. Peningkatan Skor di Kelas RME



Gambar 4.2. Peningkatan Skor di Kelas Open Ended

Tabel 4.5, Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis: (1) indikator memahami masalah di kelas RME (=32,60) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=26,04); (2) indikator merencanakan pemecahan masalah di kelas RME (=35,29) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=31,25); (3) indikator menyelesaikan masalah di kelas RME (=32,06) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=29,84); (4) indikator memeriksa kembali di kelas RME (=34,38)

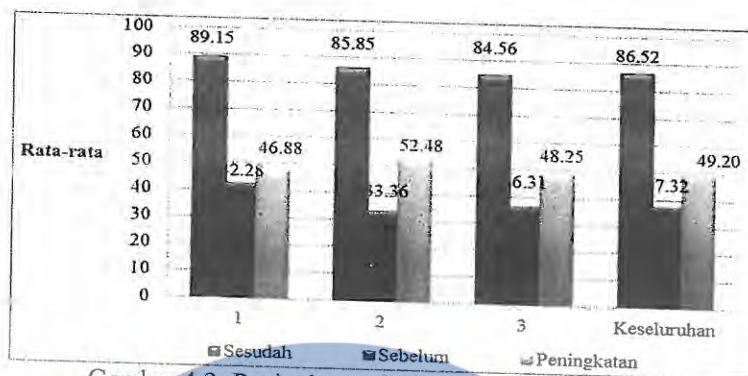
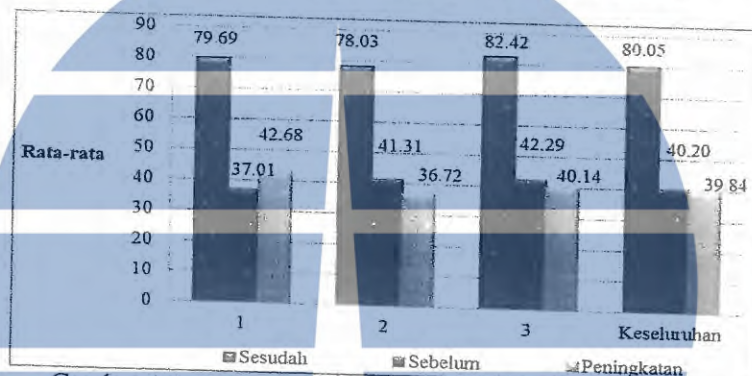
lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=25,78); dan (5) Secara keseluruhan di kelas RME (=33,43) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=28,28). Hal tersebut menunjukkan bahwa: (1) peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi di kelas RME terdapat pada indikator perencanaan pemecahan masalah dengan skor (=35,29), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator penyelesaian masalah dengan skor (=32,06); dan (2) peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi di kelas *Open Ended* terdapat pada indikator perencanaan pemecahan masalah dengan skor (=31,25), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator memeriksa kembali dengan skor (=25,78). Dengan demikian maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended*.

3. Analisis Peningkatan *Self Efficacy*

Analisis peningkatan *self efficacy* menggunakan uji *gain score* dan hasil perhitungannya secara ringkas tertera pada Tabel 4.6, Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.

Tabel 4.6
Analisis Peningkatan *Self Efficacy*

No	Indikator	Pendekatan	RME			<i>Open Ended</i>		
			Awal	Akhir	Peningkatan	Awal	Akhir	Peningkatan
1	Tingkat Kesulitan Tugas (<i>Level</i>)		42,28	89,15	46,88	37,01	79,69	42,68
2	Derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (<i>strength</i>)		33,36	85,85	52,48	41,31	78,03	36,72
3	Luas bidang perilaku (<i>generality</i>)		36,31	84,56	48,25	42,29	82,42	40,14
	Keseluruhan		37,32	86,52	49,20	40,20	80,05	39,84

Gambar 4.3. Peningkatan *Self Efficacy* di Kelas RMEGambar 4.4. Peningkatan *Self Efficacy* di Kelas Open Ended

Tabel 4.6, Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata *self efficacy*: (1) indikator tingkat kesulitan tugas (*level*) di kelas RME (=46,88) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=42,68); (2) indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) di kelas RME (=52,48) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=36,72); (3) indikator luas bidang perilaku (*generality*) di kelas RME (=48,25) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=40,14); dan (4) Secara keseluruhan di kelas RME (=49,20) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=39,84). Hal tersebut menunjukkan bahwa: (1) peningkatan skor *self efficacy* tertinggi di kelas RME terdapat pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) dengan skor (=52,48), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada tingkat kesulitan tugas (*level*) dengan skor (=46,88); dan (2) peningkatan skor *self*

efficacy tertinggi di kelas *Open Ended* terdapat pada tingkat kesulitan tugas (*level*) dengan skor (=42,68), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) dengan skor (=36,72).

Dengan demikian maka *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended*, namun perbedaan peningkatan tersebut belum terbukti dikarenakan perbedaan *treatment*. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah secara tepat.

4. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua ekor. 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 H_0 ditolak dan H_a diterima.

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama pada penelitian ini yaitu: “terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara”. Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Hasil uji hipotesis pertama secara ringkas tertera pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Analisis Hasil Uji Hipotesis Pertama

		t-test for Equality of Means				
		T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Postes	Equal variances assumed	3.20	64	.002	5.52	1.73

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai *sig. 2-tailed* ($=0,002$) lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Perbedaan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis dan rata-rata peningkatan skor juga mendukung hasil uji hipotesis pertama. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME ($=84,95$) berbeda bahkan lebih tinggi daripada siswa di kelas *Open Ended* ($=79,43$), dan rata-rata peningkatan skor siswa di kelas RME ($=33,43$) berbeda bahkan lebih tinggi daripada siswa di kelas *Open Ended* ($=28,28$). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua pada penelitian ini yaitu: “terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara”. Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_a : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

Hasil uji hipotesis kedua secara ringkas tertera pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Analisis Hasil Uji Hipotesis Kedua

		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Self_Efficacy	Equal variances assumed	3.58	64	.001	6.47	1.81

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai *sig. 2-tailed* ($=0,001$) lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Perbandingan rata-rata skor *self efficacy* setelah diberikan *treatment* juga mendukung hasil uji hipotesis kedua. Rata-rata *self efficacy* siswa di kelas RME ($=86,52$) berbeda bahkan lebih tinggi dari siswa di kelas *Open Ended* ($=80,05$). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

B. Pembahasan Penelitian

1. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangsidempuan Utara

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dialami siswa setelah menggunakan pendekatan RME dan *Open Ended*. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas RME ($=84,95$)

lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=79,43). Rata-rata peningkatan skor juga menunjukkan pendekatan RME (=33,43) lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* (=28,28). Dari hasil uji hipotesis pertama diperoleh bahwa nilai *sig. 2-tailed* (=0,002) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, terbukti secara empirik melalui peningkatan skor dan pengujian hipotesis bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis terjadi dikarenakan adanya perbedaan *treatment* yang diberikan, yaitu: pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended*. Pendekatan RME dan *Open Ended* mempunyai karakteristik pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penerapan teori belajar tertentu. Pendekatan RME dan *Open Ended* merujuk pada teori belajar yang sama yaitu: teori belajar kognitif Piaget, teori belajar sosial Vygotsky dan teori belajar penemuan Bruner. 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”. Piaget dalam pendekatan RME dan *Open Ended* menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang telah mereka punya dan mengaitkannya dengan pemecahan masalah yang

diberikan sehingga terjadi interaksi spontan antara pengetahuan atau kognitif yang dimiliki siswa dengan masalah yang diberikan guru.

Hamid (2014:46) mengemukakan bahwa “menurut Vygotsky, seseorang akan tumbuh dan berkembang melewati dua aturan yaitu intermental dan intramental. Intermental proses pembentukan pengetahuan serta perkembangan kognitif seseorang, dan intramental sebagai keturunan yang terbentuk melalui internalisasi proses sosial tersebut”. Oleh karena itu, dalam pendekatan RME ataupun *Open Ended* menerapkan aturan intermental dan intramental. Siswa menggunakan aturan intermental ketika siswa memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah pembelajaran pada masing-masing pendekatan, sedangkan aturan intramentalnya yaitu ketika siswa memperoleh jawaban atau solusi masalah yang tepat. Bruner (dalam Hamid, 2014:23) mengemukakan bahwa “inti belajar yang terpenting adalah cara-cara bagaimana orang memilih, mempertahankan, dan mentransformasi informasi secara aktif”. Oleh karena itu, pendekatan RME dan *Open Ended* juga merujuk teori belajar Bruner karena pada kedua pendekatan tersebut menekankan cara memperoleh dan mentransformasi pengetahuan mengenai Matematika melalui pemecahan masalah serta menjadikan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai bidang fokus yang dipengaruhi. Dengan demikian, berdasarkan teori belajar yang dirujuk maka belum ditemukan secara jelas mengenai perbedaan pendekatan RME dan *Open Ended* dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut karena teori belajar merupakan dasar pelaksanaan pembelajaran, sementara isi dari pembelajaran

tergambar dari karakteristik pendekatan yang digunakan dan keterkaitannya dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Treffers (dalam Wijaya, 2012:21-23) “merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu: penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan”. Nohda (dalam Afgani, 2014) merumuskan karakteristik yang mendasari pendekatan *open-ended* yaitu “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*. Dari perbandingan karakteristik kedua pendekatan tersebut diperoleh bahwa pendekatan RME menggunakan masalah yang konteks atau nyata sehingga proses dan hasilnya harus sesuai dengan yang direncanakan, sedangkan pendekatan *Open Ended* menggunakan masalah yang sifatnya terbuka sehingga mempunyai berbagai cara penyelesaian atau proses untuk menghasilkan satu jawaban yang sama. Karakteristik pendekatan pembelajaran yang digunakan berkaitan dengan indikator kemampuan siswa yang akan ditingkatkan, khususnya pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Polya (1981) berpendapat bahwa “soal pemecahan masalah memuat empat fase, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan”. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Jhon (dalam Tanungki, 2013:397) bahwa “indikator pemecahan masalah matematis yaitu: (1) membangun pengetahuan Matematika melalui

pemecahan masalah; (2) menyelesaikan soal yang muncul dalam Matematika; (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal; (4) mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah Matematika". Oleh karena itu, pada penelitian ini ditentukan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diteliti terdiri dari empat indikator, yaitu: memahami masalah; merencanakan pemecahan masalah; menyelesaikan masalah; dan melakukan pengecekan kembali.

Jika dikaitkan antara indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diteliti dengan karakteristik pendekatan RME dan *Open Ended*, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih terarah dan terlatih apabila siswa diajar menggunakan pendekatan RME daripada *Open Ended*. Hal tersebut dikarenakan pada pendekatan RME menuntut kesesuaian proses dan hasil jawaban, sedangkan pendekatan *Open Ended* menekankan masalah yang terbuka sehingga proses jawaban bukan menjadi perhatian penting dalam pembelajaran. Sementara kemampuan pemecahan masalah matematis menuntut untuk siswa memahami proses dan hasil pemecahan masalah itu sendiri yang terlihat pada pencapaian indikator ketiga yaitu menyelesaikan masalah. Dengan demikian, maka hasil penelitian ini sesuai dengan analisis pendapat ahli bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dengan pendekatan *Open Ended*, bahkan perbedaan tersebut terlihat jelas pada skor peningkatan yang dialami siswa setelah diajar menggunakan pendekatan RME dan *Open Ended*.

Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Vula & Kurshumlia (2013:34) mengemukakan bahwa *“Analysis of the qualitative data (interviews with students, observation and journal entries) and quantitative (surveys and exams) showed a significant improvement of students' word-problem solving abilities. Developing mathematical vocabulary enabled them to understand mathematical terms and requirements while providing feedback on problems assessment led to the improvement of the 'gap' in the process of problem solving”*. Penelitian tersebut membuktikan bahwa pembelajaran berbasis masalah secara signifikan meningkatkan kemampuan kosa kata pemecahan masalah dalam Matematika, dan hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Mulyati (2017:96) yang membuktikan bahwa *“pembelajaran RME memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa”*.

Hasil penelitian Sarbiyono (2016:170) menyimpulkan bahwa *“kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika realistik lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (ceramah)”*. Susanti (2017:101) menyimpulkan bahwa *“kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari dengan pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional”*. Kedua penelitian tersebut saling sejalan dan membuktikan hal yang sama bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan PMR lebih tinggi dari konvensional. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian internasional yang dilakukan oleh Zakaria & Syamaun (2017:32) bahwa

pembelajaran menggunakan *open-ended problem* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibanding siswa yang menggunakan *closed-ended problem*".

Hasil penelitian tersebut juga didukung hasil penelitian internasional diantaranya Al-Absi (2013:345) yang menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa "*Results of the study revealed that open-ended tasks had a positive effect on improving students' mathematics achievement, and assessing their perspectives toward using the tasks in learning mathematics*". Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa *Open Ended* memberikan pengaruh yang positif bahkan meningkatkan hasil belajar Matematika. Peningkatan hasil belajar Matematika bukan hanya terlihat dari hasil akhir tetapi juga berdasarkan kemampuan-kemampuan dasar Matematika, seperti hasil penelitian Riyanti (2015:55) yang membuktikan bahwa "*Interaction effect can be seen that 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 students in the group who have high beliefs about mathematics*". Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pendekatan *Open Ended* secara berkelompok memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan secara individu, hal tersebut terlihat dari kemampuan koneksi Matematika dan *beliefs* Matematis siswa. Namun pendekatan *Open Ended* juga terbukti tidak lebih unggul atau tidak lebih baik jika dibandingkan dengan pendekatan lain sebagaimana hasil penelitian dari Hutami (2016) yang membuktikan bahwa: "Pengaruh PMR lebih baik dibandingkan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa". Dengan demikian,

“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”.

PMR juga terbukti lebih unggul jika dibandingkan dengan pendekatan lainnya seperti hasil penelitian Ichsan, dkk (2016:164) yang menyimpulkan bahwa “siswa yang diberi pendekatan PMR memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pendekatan PBM”. Oleh karena itu, beberapa hasil penelitian tersebut membuktikan dan menyarankan agar menggunakan PMR atau RME dalam membelajarkan Matematika sebagaimana Laurens, et.al (2018:569) mengemukakan bahwa *“This research finding has suggested that it is important for teachers to empower students’ intellectual ability through RME and games in order that meaningful and contextual learning can be generated”.*

Selain penelitian lain yang mendukung pendekatan RME, juga dirujuk beberapa penelitian yang mendukung pendekatan *Open Ended*, diantaranya yaitu: Wahyuni, dkk (2014:40) membuktikan bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan *Open-ended* lebih baik daripada pembelajaran konvensional”. Pendekatan *Open Ended* tidak hanya lebih unggul ataupun lebih efektif dibandingkan dengan konvensional tetapi juga pendekatan lainnya sebagaimana penelitian Setiawan & Harta (2014:240) membuktikan bahwa “pendekatan *open-ended* lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan pemecahan masalah”. Ariani, dkk (2014:9) menyimpulkan bahwa “siswa yang mengikuti

pendekatan *Open Ended* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan-kemampuan Matematika, namun jika dibandingkan dengan pendekatan RME dan mengukur kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa maka pengaruh dari pendekatan *Open Ended* tidak lebih unggul atau tidak lebih baik dibandingkan dengan RME. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini.

Dengan demikian maka terbukti bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

2. **Perbandingan Peningkatan *Self Efficacy* Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangsidempuan Utara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* yang dialami siswa setelah menggunakan pendekatan RME dan *Open Ended*. Rata-rata *self efficacy* siswa di kelas RME ($=86,52$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=80,05$). Rata-rata peningkatan skor juga menunjukkan pendekatan RME ($=49,20$) lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* ($=39,84$). Dari hasil uji hipotesis kedua diperoleh bahwa nilai *sig. 2-tailed* ($=0,001$) lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, terbukti secara empirik melalui analisis skor dan pengujian hipotesis bahwa terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

Perbedaan *self efficacy* terjadi dikarenakan adanya perbedaan *treatment* yang diberikan, yaitu: pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended*. Pendekatan RME dan *Open Ended* mempunyai langkah-langkah pembelajaran, teori belajar yang relevan, bahkan keunggulan dan kelemahan yang berbeda bergantung pada materi ataupun karakter siswa yang diterapkan pendekatan tersebut.

Piaget (dalam Hamid, 2014:22) mengemukakan bahwa “belajar harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif yang dilalui pembelajar yang dalam hal ini Piaget membaginya menjadi empat tahap yaitu tahap Sensorimotor (1,5-2 tahun), tahap Praoperasional (2/3 - 7/8 tahun), tahap Operasional Konkret (7/8 - 12/14 tahun), dan tahap Operasional Formal (14 tahun lebih)”. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V sekolah dasar dengan rentang usia siswa sekitar 10-12 tahun. Oleh karena itu, menurut Piaget maka siswa kelas V sekolah dasar seharusnya belajar dengan menerapkan tahapan operasional konkret sehingga guru diminta untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang nyata dirasakan siswa atau dengan kata lain materi yang dipelajari tersebut bermakna bagi kehidupan siswa.

Vygotsky (dalam Nur dan Wikandari, 2000:3) menambahkan bahwa “perkembangan intelektual anak tampak dari empat ide kunci, yaitu: (1) penekanan hakikat sosial; (2) wilayah perkembangan terdekat (*zone of proximal development*); (3) pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*); dan (4) Perancahan (*Scaffolding*)”. Hakikat sosial dan wilayah perkembangan terdekat diaplikasikan dengan mengaitkan lingkungan sekitar siswa dalam pembelajaran sehingga materi lebih nyata dipahami siswa. Pemagangan

kognitif maksudnya adalah siswa diminta untuk mengkonstruksi pengetahuan atau kognitifnya sendiri dengan adanya interaksi edukatif Perancangan (*Scaffolding*) yang dimaksudkan oleh Vygotsky adalah adanya peran atau bimbingan dari orang dewasa (seperti guru) mengenai aturan atau konsep pembelajaran sehingga pencapaian tujuan pembelajaran lebih terarah.

Dari rujukan teori belajar, maka pendekatan RME dan *Open Ended* merujuk pada teori belajar Piaget dan Vygotsky. Hal tersebut karena pendekatan RME dan *Open Ended* menggunakan masalah matematis yang dekat dengan siswa sehingga konsep Matematika lebih bermakna bagi siswa. Namun pendekatan RME dianggap lebih unggul daripada pendekatan *Open Ended* karena pendekatan RME melaksanakan perancangan (*scaffolding*), sedangkan pendekatan *Open Ended* hanya membiarkan siswa menyelesaikan masalah dengan berbagai solusi atau caranya sendiri sehingga *self efficacy* siswa lebih terbentuk jika siswa belajar dengan pendekatan RME. Bandura (1997:42) membedakan keyakinan "*Self Efficacy*" ke dalam tiga dimensi yaitu: "*magnitude, level, strength, and generality*". Eko (2012:5) menjabarkan definisi ketiga dimensi tersebut yaitu: "*Magnitude* adalah suatu tingkatan ketika seseorang meyakini usaha atau tindakan yang dapat ia lakukan. *Strength* adalah suatu kepercayaan diri yang ia wujudkan dalam meraih performa tertentu. *Generality* adalah kekeluasaan dari bentuk efikasi diri yang dimiliki seseorang untuk digunakan dalam situasi lain yang berbeda". Menurut Bandura (1997) persepsi *Self Efficacy* pada diri manusia dapat dibentuk dari empat sumber, yaitu: (1) Pengalaman otentik (*authentic mastery experiences*), merupakan sumber yang paling berpengaruh karena kegagalan

atau keberhasilan pengalaman yang lalu akan menurunkan atau justru meningkatkan *Self Efficacy* seseorang untuk pengalaman yang serupa kelak; (2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*), memperhatikan keberhasilan atau kegagalan orang lain, seseorang dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuat pertimbangan tentang kemampuan dirinya sendiri; (3) Pendekatan sosial atau verbal, yaitu pendekatan yang dilakukan dengan meyakini seseorang bahwa ia memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu; dan (4) Indeks psikologis atau keadaan emosi. Status fisik dan emosi akan mempengaruhi kemampuan seseorang. Emosi negatif siswa seperti kecemasan Matematika akan mempengaruhi kepercayaan diri seseorang tentang kemampuannya atau *Self Efficacy*.

Dengan demikian, *self efficacy* siswa terbentuk berdasarkan langkah-langkah pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Wijaya (2012:45) memaparkan proses matematisasi untuk menyelesaikan masalah realistik pada penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) melalui langkah-langkah, yaitu: "(1) diawali dengan masalah dunia nyata; (2) mengidentifikasi konsep Matematika yang relevan dengan masalah, lalu mengorganisir masalah sesuai konsep Matematika; (3) bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi; (4) menyelesaikan masalah Matematika; dan (5) menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam solusi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi". Menurut Hutami (2016:22) sintaks pendekatan *Open Ended* yaitu: pemberian masalah, pemecahan masalah, presentase saling membagi, meringkas, dan menilai. *Self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME dan

pendekatan *Open Ended* akan berbeda karena langkah-langkah pembelajaran kedua pendekatan tersebut juga berbeda. Perbedaan yang paling terlihat yaitu siswa pada pendekatan RME secara bertahap merumuskan asumsi bahkan menerjemahkan solusi matematis ke dalam solusi nyata dengan bimbingan dari guru sebagai *scaffolding*, sedangkan siswa pada pendekatan *Open Ended* dibiarkan menyelesaikan dan berdiskusi untuk menemukan proses dan hasil penyelesaian masalah. Dengan demikian, maka indeks psikologi atau keadaan emosi siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME akan lebih stabil dan tidak mengalami kecemasan dibandingkan dengan pendekatan *Open Ended*.

Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Victoriana (2012) menunjukkan bahwa "Mahasiswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, memiliki keyakinan yang tinggi juga untuk mampu melakukan tugas kegiatan belajar, keyakinan pencapaian akademis, keyakinan mampu menunjukkan sikap ilmiah, keyakinan mampu memanfaatkan sumber daya sosial, demikian sebaliknya".

Masri, dkk (2018:116) membuktikan bahwa "*Self Efficacy* siswa yang diberi perlakuan metode PBM lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional". Susanti (2017:101) menyimpulkan bahwa "*self efficacy* kelas RME meningkat lebih dari *self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional". Kedua hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pembelajaran berbasis masalah seperti RME dapat mempengaruhi *self efficacy* siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional bahkan juga dapat meningkatkan *self efficacy* tersebut. Sehingga pendekatan RME disarankan atau dijadikan sebagai alternatif pembelajaran jika ingin

meningkatkan atau mempengaruhi *self efficacy* siswa sebagaimana yang dikemukakan oleh Risnawati (2013:37) dalam pembuktian penelitian bahwa “penerapan pendekatan RME dengan *Mind Mapping* dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan *self-efficacy*”.

Selain penelitian lain yang mendukung pendekatan RME, juga dirujuk beberapa penelitian yang mendukung pendekatan *Open Ended*, diantaranya yaitu: Riyanti (2015:55) “*Interaction effect can be seen that 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 students in the group who have high beliefs about mathematics*”. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pendekatan *Open Ended* secara berkelompok memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan secara individu, hal tersebut terlihat dari kemampuan koneksi Matematika dan *beliefs* Matematis siswa. Namun pendekatan *Open Ended* juga terbukti tidak lebih unggul atau tidak lebih baik jika dibandingkan dengan pendekatan lain sebagaimana hasil penelitian dari Hutami (2016) yang membuktikan bahwa: Hutami (2016) membuktikan bahwa: “Pengaruh PMR lebih baik dibandingkan *Open Ended* terhadap *Self Efficacy* siswa”. Dengan demikian maka terbukti bahwa terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidimpuan Utara.

3. **Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangsidempuan Utara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME (=33,43) lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* (=28,28). Oleh karena itu, terbukti secara empirik bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara. Peningkatan skor terjadi karena adanya proses belajar.

Menurut Piaget (dalam Ibrahim, 1999:16) “anak-anak memiliki potensi untuk mengembangkan intelektualnya. Pengembangan intelektual mereka bertolak dari rasa ingin tahu dan memahami dunia di sekitarnya”. Bruner (dalam Srinita, 2013:7) mengklasifikasikan dua bagian penting dalam pembelajaran Matematika, yaitu: tahapan-tahapan proses belajar, dan teorema-teorema Matematika”. 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 mediator dalam pemecahan masalah”. Berdasarkan teori belajar Piaget, Bruner, dan Vygotsky maka dirumuskan bahwa siswa akan mampu memahami Matematika itu sendiri apabila siswa mempunyai rasa ingin tahu yang besar untuk menemukan konsep Matematika. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa atau rasa ingin tahunya mengenai cara memecahkan masalah maka diperlukan pendekatan pembelajaran berbasis masalah seperti pendekatan RME dan pendekatan *Open Ended* yang tergambar pada langkah-langkah pembelajarannya.

Menurut Rozani (2010) pendekatan *Realistic Mathematics Education* terdiri dari lima langkah yaitu: "(1) guru menyajikan masalah kontekstual; (2) guru menjelaskan masalah; (3) siswa menyelesaikan masalah; (4) siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban; dan (5) siswa menyimpulkan hasil diskusi". Huda (2013:280) mengklasifikasikan pembelajaran pendekatan *open-ended* menjadi empat langkah yaitu: "(1) menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan pada bagaimana sampai pada sebuah solusi; (2) membimbing siswa untuk menemukan pola permasalahannya sendiri; (3) membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam; dan (4) meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya". Secara garis besar langkah-langkah pembelajarannya maka terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan mengalami peningkatan jika siswa diajar dengan pendekatan RME ataupun pendekatan *Open Ended*. Namun jika dilihat secara detail sampai pada pencapaian skor yang diperoleh siswa pada setiap indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematis maka pendekatan RME menghasilkan peningkatan skor yang lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended*. Hal tersebut dikarenakan siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Open Ended* dibiarkan untuk memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaiannya, sedangkan siswa yang diajar 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, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa semakin hari akan semakin meningkat.

Ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, maka pendekatan RME juga lebih unggul dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap indikatornya dibandingkan dengan pendekatan *Open Ended*. Hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) indikator memahami masalah di kelas RME ($=32,60$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=26,04$); (2) indikator merencanakan pemecahan masalah di kelas RME ($=35,29$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=31,25$); (3) indikator menyelesaikan masalah di kelas RME ($=32,06$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=29,84$); dan (4) indikator memeriksa kembali di kelas RME ($=34,38$) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* ($=25,78$). Oleh karena itu, terbukti secara empirik bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended*. Peningkatan skor akan terjadi apabila kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terus menerus dilatih melalui kegiatan pembelajaran tertentu.

Hasil uji peningkatan juga diperoleh bahwa peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi di kelas RME terdapat pada indikator perencanaan pemecahan masalah dengan skor ($=35,29$), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator penyelesaian masalah dengan skor ($=32,06$). Dengan pendekatan RME, indikator perencanaan pemecahan masalah akan terbina lebih baik dibandingkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang lainnya sehingga dari hasil penelitian diperoleh sebagai skor tertinggi. Hal tersebut dikarenakan langkah-langkah pendekatan RME membina siswa agar mempunyai perencanaan pemecahan masalah yang akurat dan terstruktur, dimulai dari adanya penyajian masalah kontekstual dari guru, penjelasan masalah bahkan pada awal mula guru menggunakan pendekatan terlebih dahulu memberikan banyak petunjuk untuk mengarah ke materi, tahapan selanjutnya setelah siswa memahami masalahnya apa dan kaitannya dengan materi Matematika maka siswa diminta menyelesaikan masalah tersebut, setelah diperoleh hasilnya maka setiap siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban agar dapat disimpulkan cara pemecahan masalah dan jawaban yang paling tepat. Sedangkan untuk indikator penyelesaian masalah menjadi indikator dengan skor terendah mungkin karena pada penyelesaian masalah masih dibutuhkan bimbingan dari guru. Bahkan dari awal penyampaian masalah sampai di akhir kesimpulan jawaban dibutuhkan peran guru, dengan kata lain siswa belum mampu secara mandiri menyelesaikan masalah kontekstual yang ada. Bahkan dalam pelaksanaan pendekatan RME pada penelitian ini diterapkan kerja kelompok, sehingga jika guru mengurangi aktivitasnya sebagai pembimbing atau

memberi informasi, maka siswa tetap dapat informasi dari berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Dengan demikian maka langkah-langkah pendekatan RME mendukung hasil uji peningkatan skor, bahwa skor tertinggi diperoleh pada indikator perencanaan pemecahan masalah sedangkan skor terendah diperoleh pada indikator penyelesaian masalah.

Hasil uji peningkatan skor di kelas *Open Ended* diperoleh bahwa: peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi terdapat pada indikator perencanaan pemecahan masalah dengan skor ($=31,25$), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator memeriksa kembali dengan skor ($=25,78$). Dengan pendekatan *Open Ended*, indikator perencanaan pemecahan masalah juga terbina lebih baik dibandingkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang lainnya sehingga dari hasil penelitian diperoleh sebagai skor tertinggi. Hal tersebut dikarenakan langkah-langkah pendekatan *Open Ended* juga membina siswa agar mempunyai perencanaan pemecahan masalah yang akurat dan terstruktur, dimulai dari adanya arahan dari guru mengenai masalah terbuka yang harus diselesaikan bahkan siswa tetap diarahkan sampai pada tahapan siswa mengetahui atau mempunyai sebuah solusi pemecahan masalah, guru tetapi membimbing siswa untuk menemukan pola jawabannya sendiri, setelah siswa dianggap mampu maka siswa dibiarkan untuk memecahkan masalah tersebut dengan caranya sendiri asalkan memperoleh jawaban yang sama dan tidak menyalahi prinsip atau konsep Matematika, dan tahapan terakhir adalah siswa menyajikan hasil temuannya. Sedangkan untuk indikator memeriksa kembali menjadi indikator dengan skor terendah mungkin karena pada tahapan atau langkah-langkah

pendekatan *Open Ended* melakukan kegiatan diskusi mengenai jawaban setelah tahapan terakhir yaitu menyajikan hasil temuan. Sehingga siswa tidak memeriksa kembali cara penyelesaian masalah masalah yang mereka lakukan, atau dengan kata lain maka kemampuan siswa untuk memeriksa kembali tidak dapat terbina dikarenakan tidak adanya kegiatan tersebut dalam langkah-langkah pendekatan *Open Ended*. Sedangkan pada pendekatan RME mempunyai tahapan pemeriksaan kembali yaitu dengan cara membandingkan dan mendiskusikan jawaban siswa sebelum menyimpulkan hasil diskusi tersebut.

Hasil penelitian ini didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Mulyati (2017:96) membuktikan bahwa “pembelajaran RME memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa”. Hasil penelitian lainnya justru membuktikan bahwa jika dibandingkan dengan pembelajaran lain maka tetap RME yang lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik seperti beberapa hasil penelitian berikut, yaitu: hasil penelitian Hoiriyah (2015:75) yang menemukan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung”. Hasil penelitian Masri, dkk (2018:116) membuktikan bahwa “peningkatan kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa yang diberi perlakuan metode PBM lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”. Annisa (2014:1) membuktikan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan pembelajaran

pendidikan matematika realistik lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung”.

Pembelajaran RME bukan hanya meningkatkan kemampuan Matematika siswa tetapi juga meningkatkan kualitas proses belajar mengajar sebagaimana hasil penelitian internasional yang dilakukan oleh Zakaria & Syamaun (2017:32) bahwa *“Realistic Mathematics Education Approach is an appropriate methods to improve the quality of teaching and learning process”*. Oleh karena itu, pembelajaran RME disarankan untuk digunakan karena meningkatkan kemampuan intelektual Matematika sebagaimana hasil penelitian Laurens, et.al (2018:569) yang membuktikan bahwa *“This research finding has suggested that it is important for teachers to empower students' intellectual ability through RME and games in order that meaningful and contextual learning can be generated”*.

Selain penelitian lain yang mendukung pendekatan RME, juga dirujuk beberapa penelitian yang mendukung pendekatan *Open Ended*, diantaranya yaitu: Uhti (2011:515) menyimpulkan bahwa *“pembelajaran kooperatif dengan pendekatan open ended dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa”*. Pendekatan *Open Ended* bukan hanya mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah Matematika tetapi juga meningkatkannya sebagaimana hasil penelitian Al-Absi (2013:345) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa *“Results of the study revealed that open-ended tasks had a positive effect on improving students' mathematics achievement, and assessing their perspectives toward using the tasks in learning mathematics”*.

Pendekatan *Open Ended* juga terbukti dapat mempengaruhi bahkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Matematika yang lebih baik dibandingkan dengan konvensional. Hal tersebut diperoleh dari beberapa hasil penelitian, yaitu: Kartika (2017:203) yang menyimpulkan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional”. Riyanti (2015:55) “*Interaction effect can be seen that 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 students in the group who have high beliefs about mathematics*”. Namun pendekatan *Open Ended* juga terbukti tidak lebih unggul atau tidak lebih baik jika dibandingkan dengan pendekatan lain sebagaimana hasil penelitian dari Hutami (2016) yang membuktikan bahwa: “Pengaruh PMR lebih baik dibandingkan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa”. Dengan demikian, pendekatan *Open Ended* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan-kemampuan Matematika, namun jika dibandingkan dengan pendekatan RME dan mengukur kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa maka pengaruh dari pendekatan *Open Ended* tidak lebih unggul atau tidak lebih baik dibandingkan dengan RME. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini.

Dengan demikian maka terbukti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

4. Peningkatan *Self Efficacy* Siswa yang diajar menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* di Kelas V SDN Padangsidempuan Utara

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan skor *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME (=49,20) lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* (=39,84). Oleh karena itu, terbukti secara empirik bahwa *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara. Peningkatan skor terjadi karena adanya proses belajar. Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim, 1999: 18) “proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksinya”.

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 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 *self efficacy* nya juga akan tinggi. Oleh karena itu, perbedaan karakteristik pendekatan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap *self efficacy* siswa.

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". Arifin (2010:120) berpendapat bahwa "kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* harus mempertimbangkan tiga karakteristik, yaitu: (a) kegiatan belajar siswa harus bersifat terbuka; (b) kegiatan Matematika adalah keragaman berpikir; dan (c) kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan (integratif)". Berdasarkan karakteristiknya, maka pendekatan RME lebih memperhatikan *self efficacy* siswa daripada pendekatan *Open Ended*. Hal tersebut dikarenakan pendekatan 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, sedangkan pendekatan *Open Ended* hanya menggunakan masalah terbuka dan

menekankan keragaman Matematika. Sehingga siswa akan mempunyai *self efficacy* yang tinggi apabila siswa tersebut juga mempunyai daya nalar yang tinggi karena tidak adanya peran bimbingan dari guru dalam merumuskan penyelesaian masalah yang tepat seperti pada pendekatan RME.

Ditinjau dari pencapaian indikator *self efficacy*, maka pendekatan RME juga lebih unggul dalam mempengaruhi *self efficacy* siswa pada setiap indikatornya dibandingkan dengan pendekatan *Open Ended*. Hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) indikator tingkat kesulitan tugas (*level*) di kelas RME (=46,88) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=42,68); (2) indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) di kelas RME (=52,48) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=36,72); (3) indikator luas bidang perilaku (*generality*) di kelas RME (=48,25) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=40,14); dan (4) Secara keseluruhan di kelas RME (=49,20) lebih tinggi dari kelas *Open Ended* (=39,84). Oleh karena itu, terbukti secara empirik bahwa *self efficacy* siswa yang menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended*. Peningkatan skor akan terjadi apabila *self efficacy* siswa terus menerus dilatih melalui kegiatan pembelajaran tertentu.

Hasil uji peningkatan juga diperoleh kesimpulan bahwa: (1) peningkatan skor *self efficacy* tertinggi di kelas RME terdapat pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) dengan skor (=52,48), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada tingkat kesulitan tugas (*level*) dengan skor (=46,88); dan (2) peningkatan skor *self efficacy* tertinggi di kelas *Open Ended* terdapat pada tingkat kesulitan tugas (*level*) dengan skor

(=42,68), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) dengan skor (=36,72).

Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Victoriana (2012) menunjukkan bahwa “Mahasiswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi, memiliki keyakinan yang tinggi juga untuk mampu melakukan tugas kegiatan belajar, keyakinan pencapaian akademis, keyakinan mampu menunjukkan sikap ilmiah, keyakinan mampu memanfaatkan sumber daya sosial, demikian sebaliknya”.

Hoiriyah (2015:75) menemukan bahwa “peningkatan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada pembelajaran langsung”. Masri, dkk (2018:116) membuktikan bahwa “peningkatan *Self Efficacy* siswa yang diberi perlakuan metode PBM lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”. Susanti (2017:101) menyimpulkan bahwa “*self efficacy* kelas RME meningkat lebih dari *self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”. Ketiga hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pembelajaran berbasis masalah seperti RME dapat mempengaruhi *self efficacy* siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional bahkan juga dapat meningkatkan *self efficacy* tersebut. Sehingga pendekatan RME disarankan atau dijadikan sebagai alternatif pembelajaran jika ingin meningkatkan atau mempengaruhi *self efficacy* siswa sebagaimana yang dikemukakan oleh Risnawati (2013:37) dalam pembuktian penelitian bahwa “penerapan pendekatan RME dengan *Mind Mapping* dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan *self-efficacy*”.

Selain penelitian lain yang mendukung pendekatan RME, juga dirujuk beberapa penelitian yang mendukung pendekatan *Open Ended*, diantaranya yaitu: Kartika (2017:203) menyimpulkan bahwa “peningkatan *self-concept* mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada konvensional”. Riyanti (2015:55) “*Interaction effect can be seen that 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 students in the group who have high beliefs about mathematics*”. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pendekatan *Open Ended* secara berkelompok memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan secara individu, hal tersebut terlihat dari kemampuan koneksi Matematika dan *beliefs* Matematis siswa. Namun pendekatan *Open Ended* juga terbukti tidak lebih unggul atau tidak lebih baik jika dibandingkan dengan pendekatan lain sebagaimana hasil penelitian dari Hutami (2016) yang membuktikan bahwa: Hutami (2016) membuktikan bahwa: “Pengaruh PMR lebih baik dibandingkan *Open Ended* terhadap *Self Efficacy* siswa”. Dengan demikian maka terbukti bahwa *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan RME mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
2. Terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.
4. *Self Efficacy* siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada pendekatan *Open Ended* di kelas V SDN Padangsidempuan Utara.

B. Implikasi

Pada kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) diperoleh bahwa skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi terjadi pada indikator perencanaan pemecahan masalah sedangkan skor terendah terjadi pada indikator penyelesaian masalah. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran

RME menekankan kegiatan siswa yang aktif dalam memecahkan masalah namun berdasarkan bimbingan dan arahan dari guru, sehingga apabila guru mengurangi perannya sebagai fasilitator atau sebagai pembimbing maka dimungkinkan siswa akan kebingungan untuk menyelesaikan masalah. Dengan kata lain proses pembelajaran juga mendukung temuan penelitian bahwa indikator penyelesaian masalah merupakan skor peningkatan yang terendah di kelas RME.

Masih pada hasil penelitian di kelas RME diperoleh bahwa peningkatan skor *self efficacy* tertinggi terdapat pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada tingkat kesulitan tugas (*level*). Hal tersebut juga dikarenakan adanya bimbingan dari guru, perencanaan pemecahan masalah yang matang bahkan adanya diskusi atau pemeriksaan jawaban sesama teman sebelum menyajikan hasil temuan, sehingga *self efficacy* siswa khususnya pada indikator *strength* akan terbina lebih baik dibandingkan indikator lainnya. Siswa akan mantap, yakin dan mempunyai harapan yang positif ketika menyajikan jawaban atau pemecahan masalah dikarenakan dalam proses pembelajaran telah dibimbing oleh guru dan telah diskusi sesama teman atau secara tersirat juga terjadi pemeriksaan jawaban. Namun kebalikannya terjadi pada indikator tingkat kesulitan tugas (*level*), karena dalam proses pemecahan masalah masih membutuhkan bimbingan guru dan ketika bimbingan tersebut dikurangi atau masalah yang diberikan lebih sulit maka siswa juga akan mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah tersebut.

Hasil penelitian di kelas RME berimplikasi kepada guru untuk membiasakan siswa dengan kegiatan pemecahan masalah dan secara perlahan guru mengurangi perannya sebagai fasilitator atau pembimbing. Namun jika di lapangan terjadi

kesulitan untuk memecahkan masalah sendirian atau bahkan diberikan masalah dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi maka diharapkan agar guru tetap memberikan bimbingan sebagaimana langkah-langkah pendekatan RME yang seharusnya. Hasil penelitian tersebut juga berimplikasi kepada siswa agar mau berlatih dan percaya diri untuk menyelesaikan masalah tanpa adanya bimbingan dari guru namun tetap mengikuti prosedur perencanaan pemecahan masalah yang seharusnya sehingga kemampuan pemecahan masalah bahkan *self efficacy* siswa dapat terbina secara menyeluruh pada semua aspek indikatornya untuk di kelas RME.

Pada kelas yang menggunakan pendekatan *Open Ended* diperoleh bahwa skor kemampuan pemecahan masalah tertinggi terjadi pada indikator yang sama dengan RME yaitu perencanaan pemecahan masalah sedangkan skor terendah terjadi pada indikator memeriksa kembali. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran *Open Ended* menekankan kegiatan siswa yang aktif dalam memecahkan masalah tanpa adanya kegiatan siswa untuk memeriksa kembali jawaban atau penyelesaian masalah tersebut, sehingga kegiatan diskusi sekaligus memeriksa jawaban dilakukan setelah tahapan terakhir pendekatan *Open Ended* yaitu menyajikan hasil temuan. Dengan kata lain proses pembelajaran juga mendukung temuan penelitian bahwa indikator memeriksa kembali pemecahan masalah merupakan skor peningkatan yang terendah di kelas *Open Ended*.

Masih pada hasil penelitian di kelas *Open Ended* diperoleh hasil penelitian yang berkebalikan dengan kelas RME mengenai peningkatan skor *self efficacy* bahwa indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) memperoleh skor terendah, sedangkan tingkat kesulitan tugas (*level*) memperoleh

skor tertinggi. Hal tersebut juga dikarenakan pembelajaran *Open Ended* menekankan kegiatan siswa yang aktif dalam memecahkan masalah tanpa adanya bimbingan secara khusus dari guru sehingga siswa terbiasa mandiri memecahkan masalah atau menjawab soal dan terbentuklah *self efficacy* siswa pada tingkat kesulitan tugas (*level*). Namun dikarenakan pada pembelajaran tidak menerapkan sistem memeriksa kembali dan tidak adanya bimbingan dari guru mengenai pemecahan masalah atau prinsip Matematika yang harus digunakan maka justru *self efficacy* siswa pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) tidak dapat dilatih atau dibina dengan baik karena siswa kerap merasa tidak yakin dan tidak mantap dengan jawabannya, bahkan siswa merasa pesimis terhadap kebenaran atau ketepatan jawabannya dengan konsep Matematika walaupun jawaban akhirnya benar.

Hasil penelitian di kelas *Open Ended* berimplikasi kepada guru untuk menyisipkan kegiatan tambahan berupa pemeriksaan kembali, baik kegiatan tersebut dibuat secara tertulis pada RPP maupun secara tidak tertulis dengan cara mengingatkan siswa secara lisan untuk memeriksa kembali pemecahan masalah yang telah dilakukannya sebelum masuk langkah pembelajaran yang terakhir yaitu penyajian temuan sehingga *self efficacy* siswa pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) juga akan terbina melalui diskusi sesama teman atau adanya bimbingan dari guru. Hasil penelitian tersebut juga berimplikasi kepada siswa agar mempunyai sikap teliti dan kritis dalam menemukan pemecahan masalah yang akurat dengan cara mengikuti prosedur perencanaan pemecahan masalah dan memeriksa kembali pemecahan masalah sehingga bukan hanya kemampuan pemecahan masalah pada indikator memeriksa

kembali yang akan terbina namun rasa yakin, mantap dan optimis siswa mengenai penyelesaian masalah tersebut juga akan terlatih. Dengan demikian maka kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa dapat terbina secara menyeluruh pada semua aspek indikatornya untuk di kelas *Open Ended*.

C. Saran

Berdasarkan implikasi penelitian, maka terdapat beberapa saran yang disampaikan, yaitu:

1. Kepada guru yang akan menerapkan pendekatan RME diminta untuk membiasakan siswa dengan kegiatan pemecahan masalah dan secara perlahan mengurangi perannya sebagai fasilitator. Namun jika di lapangan terjadi kesulitan untuk memecahkan masalah secara mandiri atau bahkan diberikan masalah dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi maka diharapkan guru memberi bimbingan sebagaimana langkah-langkah pendekatan RME yang seharusnya. Apabila guru akan menerapkan pendekatan *Open Ended*, diminta untuk menyisipkan kegiatan tambahan berupa pemeriksaan kembali, baik kegiatan tersebut dibuat secara tertulis pada RPP maupun secara tidak tertulis dengan cara mengingatkan siswa secara lisan untuk memeriksa kembali pemecahan masalah yang telah dilakukannya sebelum masuk langkah pembelajaran yang terakhir yaitu penyajian temuan sehingga *self efficacy* siswa pada indikator derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (*strength*) juga akan terbina melalui diskusi sesama teman atau adanya bimbingan dari guru.
2. Kepada siswa yang akan diterapkan pendekatan RME agar mau berlatih dan percaya diri untuk menyelesaikan masalah tanpa adanya bimbingan dari guru

- namun tetap mengikuti prosedur perencanaan pemecahan masalah yang seharusnya sehingga kemampuan pemecahan masalah bahkan *self efficacy* siswa dapat terbina secara menyeluruh pada semua aspek indikatornya untuk di kelas RME. Apabila akan diterapkan pendekatan *Open Ended*, maka diharapkan agar siswa mempunyai sikap teliti dan kritis dalam menemukan pemecahan masalah yang akurat dengan cara mengikuti prosedur perencanaan pemecahan masalah dan memeriksa kembali pemecahan masalah sehingga bukan hanya kemampuan pemecahan masalah pada indikator memeriksa kembali yang akan terbina namun rasa yakin, mantap dan optimis siswa mengenai penyelesaian masalah tersebut juga akan terlatih.
3. Diharapkan kepada peneliti untuk menyesuaikan keterkaitan variabel *dependent* dan *independent*, memilih sampel ataupun lokasi penelitian yang mempunyai fasilitas dan pihak yang mendukung, sehingga ketika penelitian tidak mengalami kesulitan yang berarti. Dan apabila peneliti lain melakukan penelitian dengan jenis penelitian dan instrumen yang sama namun sampelnya berbeda, maka diharapkan kecenderungan hasil penelitiannya tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. 2010. *Realistic Mathematics Education (RME) dan Penerapannya di MI*, (Online), (<https://abdussakir.wordpress.com/2010/11/23/realistic-mathematics-education-rme-dan-penerapannya-di-mi/>), diakses 23 Januari 2017).
- Ahmad, S. 2012. *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Bandung: Kencana Prenada Media.
- 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.
- Annisa, W.N. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Garut. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol. 1 (1), 2014, hal: 1-10.
- Ariani, I.M.D., Candiasa, I.M., Marhaeni, A.A.I.N. Pengaruh Implementasi *Open-ended Problem* dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran Abstrak. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4 Tahun 2014, hal: 1-11.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizah, D.I.B.N. 2015. Pengaruh Pendekatan Scientific Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kreativitas Siswa SMP Muhammadiyah 1 Kartasura. *Artikel*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. An outline composed by Gio Valiante. (Online, <http://www.amazon.com/Self-Efficacy/Exercise>. AB/dfd, diakses 23 Januari 2017).
- _____. 2008. *Self Efficacy*. 1-14. (Online, <http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/BanEncy.html>), diakses 23 Januari 2017).
- Batubara, I. 2014. Perbedaan Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Pendekatan Ekspositori di SMP Negeri Takengon. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Belbase, S. Images, Anxieties, and Attitudes toward Mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, Volume 1 (4), October 2013, Page 230-237. University of Wyoming.

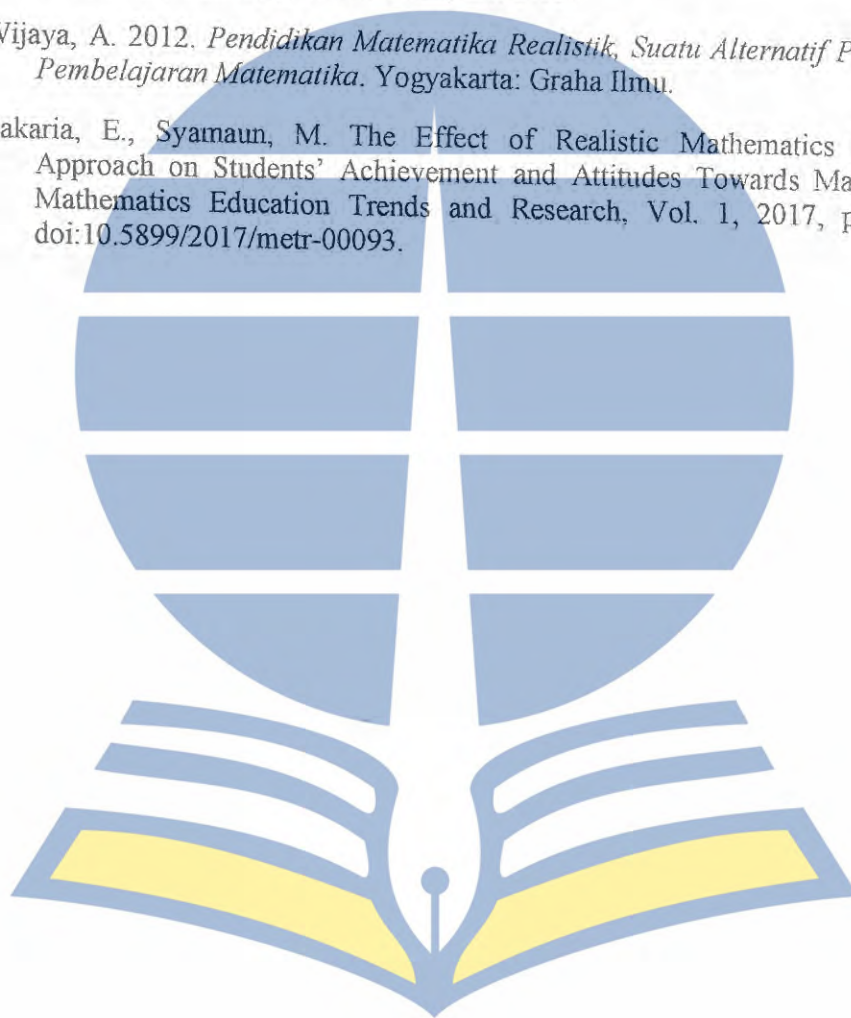
- Boonen, A.J.H., Koning, B.B., Menno, J.J., Schoot, M. Word Problem Solving in Contemporary Math Education: A Plea for Reading Comprehension Skills Training, *the Journal Frontiers in Psychology*, Vol. 7 (191) 2016, pp: 1-10.
- De Lange, J. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Eko, Ferridianto. 2012. Pengaruh Efikasi Diri (*Self Efficacy*) dan Prestasi Belajar Kewirausahaan Terhadap Motivasi. *Tesis*. Yogyakarta: PPs UNY.
- Erlinawati, M. 2013. *Hypothetical Learning Trajectory*. Sidoarjo: STKIP PGRI.
- Ghufron, N., Rini, R. 2014. *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Hamid, A. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran, Edisi Ketiga*. Medan: PPs Unimed.
- Hawa, S. 2010. *Pembelajaran Matematika SD: Teori Belajar Bruner*.
- Hendriyan. 2013. *Analisis Kemampuan Psikomotorik Siswa*, (Online, <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/24667/3/HENDRIYAN-FITK.pdf>, diakses 23 Januari 2017).
- Hergenhahn, M. 2008. *Theories Of Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hoiriyah, D. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self efficacy* Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di MAN 1 Padangsidimpuan. *Jurnal Logaritma*, Vol. 3 (1) Januari 2015, hal: 62-77.
- Holmes, E. 1995. *New Directions in Elementary School Mathematics- Interactive Teaching and Learning*. New Jersey: A Simon and Schuster Company.
- Hutami, R. 2016. Perbedaan Pendekatan Matematika Realistik dan Pendekatan *Open Ended* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Siswa SDN 104233 Bandar Labuhan. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Ichsan, M., Fauzi, Kims. M.A., Matondang, Z. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Belief* Siswa Antara Siswa yang diberi PMR dengan PBM. *Jurnal Tematik*, Vol. 6, No. 3, Desember 2016. Hal. 157-165.
- Iwan, J. 2014. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *Self Efficacy* siswa dengan menggunakan pendekatan Matematika realisti di kelas VII SMP N 1 Bukit Kabupaten Bener Meriah. *Tesis*. Medan: Universitas Negeri Medan.

- Kartika, H. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Concept Calon Guru Di Kabupaten Karawang Melalui Pendekatan *Open-ended*. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 6 (2) Desember 2017, Hal: 198-204.
- Kemp, J.E. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. Terjemahan oleh: Asril Marjohan. Bandung: ITB.
- Khadijah. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Krulik, S., Rudnick, J.A. 1992. *Problem Solving*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Laurens, T., Batlolona, F.A., Batlolona, J.R., Leasa, M. How Does *Realistic Mathematics Education (RME)* Improve Students' Mathematics Cognitive Achievement?, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 14 (2) 2018, pp: 569-578.
- Maisarah., Fauzi, Kms. M.A., Matondang, Z. 2016. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Hands-on Mathematics dan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional dan *Mathematics Anxiety* Siswa, *Tesis*, Medan: Unimed.
- Masri, M.F., Suyono., Deniyanti, P. Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self-Efficacy Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA, *JPPM*, Vol. 11 (1) 2018, hal: 116-126.
- Matondang, Z. 2013. *Statistika Pendidikan*. Medan: Unimed Press.
- Mulyati, A. Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Operasi Hitung Campuran di Kelas IV SD IT Adzkiya I Padang. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 4 (1), April 2017, hal: 90-97.
- Ningsih, S. *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*, *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari*, Vol. 1 (2), Juni 2014, Hal. 73-94.
- Nizham, H., Suhendra., Bambang, A.P. Improving Ability Mathematics Literacy, Self-Efficacy and Reducing Mathematical Anxiety with Learning Trefingger Model at Senior High School Students, *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, Vol. 2 (1) 2017, pp: 130-138.
- Nugroho, A.A. 2012. *Model Pembelajaran Realistik*. Semarang: FMIPA IKIP Semarang.
- Nur, M., Wikandari, P.R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Edisi ke-3. Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah. UNESA Surabaya.

- 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 RI Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses.
- Polya. 1981. *Mathematical Discovery on Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving*, New York: Jhon Wiley and Sons.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Risnawati. Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Self-Efficacy Mahasiswa. *Jurnal Beta*, Vol. 6 (1) Mei 2013, hal: 37-45.
- 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.
- Safari. 2004. *Teknik Analisis Butir Soal Instrumen Tes dan Non Tes*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Santosa, A. 2015. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Medan: Mahkota Kita.
- Sarbiyono. Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol. 1 (2) 2016, Hal: 163-173.
- Setiawan, R.H., Harta, I. Pengaruh Pendekatan *Open-ended* Dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Sikap Siswa Terhadap Matematika, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 1 (2), November 2014, hal: 240-256.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Imperial Bhakti Utama.
- Sumaryanta. 2014. *Pembelajaran Matematika Realistik dan Strategi Implementasinya di Kelas*. Jakarta: PPPPTK Matematika.
- Suparno, P. 1996. *Filsafat konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

- 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
- _____. Kurikulum dan Evaluasi Perencanaan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tematik*, Vol. 1 (6), April 2011, Hal. 326-337.
- Susanti. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa MTs Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Suska Journal of Mathematics Education*, Vol. 3 (2) 2017, Hal. 92-101.
- Suwangsih., Erna., Tiurlina. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Tanungki, M. Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dalam Materi Analisis Regresi Linier. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 1, Tahun 2013. ISSN 977-2338831.
- Thobrani, M. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dan Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- 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.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. 1998. *Realistic Mathematics Education. Work in Progress*. (Online, <http://www.fi.uu.nl/en/rme/>, diakses 23 Januari 2017).
- Victoriana. 2012. Studi Kasus mengenai *Self Efficacy* untuk Menguasai Mata Kuliah Psikodiagnostika Umum pada Mahasiswa Magister Profesi Psikologi di Universitas X. *Penelitian*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- Vula, E., Kurshumlia, E. Mathematics Word Problem Solving Through Collaborative Action Research, *Journal of Teacher Action Research*, Vol. 1 (1) 2013, pp: 34-46.
- 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.
- Wardhani, S., 2006. Permasalahan Pembelajaran dan Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP. Disampaikan pada Penlok Widyasiswara Pendidikan Matematika Sekolah dari LPMP se Indonesia, Depdiknas, Direktorat Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, PPPG Matematika Yogyakarta.

- Wibawa, B., Mahdiyah., Afgani, J. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan, Cetakan 3 Edisi I*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Widhiarso. 2011. *Mengaplikasikan Uji-t untuk Membandingkan Gain Score antar Kelompok dalam Eksperimen*. Yogyakarta: FPSI Universitas Gadjah Mada.
- Widyana., Siti. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Melalui Diskusi Kelompok. *Jurnal Math Education*, Vol.1 (2), Tahun 2013, hal. 1-12.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zakaria, E., Syamaun, M. The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement and Attitudes Towards Mathematics, *Mathematics Education Trends and Research*, Vol. 1, 2017, pp: 32-40. doi:10.5899/2017/metr-00093.



Lampiran 1

Silabus Pembelajaran

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	<p>SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR DAN BANGUN RUANG</p> <p>Menenal Sifat-sifat Bangun Datar (h.129)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memahami sifat-sifat segitiga dan menyebutkan macam segitiga: sama sisi, sama kaki, siku-siku, sembarang. Mempelajari cara menggambar 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat-sifat bangun segitiga 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	<p>Aku pasti bisa 1 (h.130)</p> <p>Aku pasti bisa 2 (h.132)</p> <p>Aku pasti bisa 3 (h.136)</p> <p>Aku pasti bisa 4 (h.139)</p> <p>Aku pasti bisa 5 (h.143)</p>	8 jp	<p>Sumber Buku: Lusia Tri Astuti, P. Sunardi, 2009. Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Sumber Benda: Benda di kelas atau di sekolah yang merupakan contoh dan bukan contoh dari bangun datar dan bangun ruang.</p> <p>Alat dan Bahan: Pensil, penghapus,</p>

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)	<ul style="list-style-type: none"> Memahami sifat-sifat dan cara menggambar Bangun Ruang: prisma, limas, tabung, dan kerucut Mengerjakan latihan 	<ul style="list-style-type: none"> 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, 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)	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari cara membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana Memahami bahwa jaring-jaring bangun ruang sederhana bisa dibuat lebih dari satu Mengerjakan latihan 	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan sifat-sifat kesebangunan antar bangun 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	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal yang berkaitan dengan bangun datar dan ruang 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung masalah yang berkaitan dengan 	Tugas individu	Buku latihan	Aku pasti bisa 13 (h.161)	6 jp	

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)		
Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (<i>discipline</i>), Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>), Tekun (<i>diligence</i>) dan Tanggung jawab (<i>responsibility</i>)						Ayo Berlatih Akhir Semester 2 (h. 169)		

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Padangsidempuan,
Guru Mapel Matematika

(.....)

NIP.

(.....)

NIP.

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SDN 200101 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V-A / 2
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Pendekatan Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education*
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

A. Indikator Pembelajaran

- 6.5.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar
- 6.5.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar
- 6.5.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
 2. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
 3. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
- ❖ **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
- F. Menyelesaikan Masalah yang Berhubungan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

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

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Awal	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Memberi petunjuk untuk mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar. ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar. ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting.
Inti	<p>Memahami Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar ☞ Memperhatikan semua siswa ketika mengerjakan LKS. <p>Mendiskusikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memperhatikan semua siswa dan memfasilitasi diskusi dengan cara mengarahkan siswa memilih jawaban yang benar dan efektif. ☞ Meminta siswa untuk mendemonstrasikan hasil diskusinya ke depan kelas. ☞ Meminta siswa membandingkan jawaban yang paling tepat. <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan mengenai sifat-sifat bangun datar, dan kaitannya dengan kesebangunan antar bangun datar, kesimetrian lipat dan kesimetrian putar pada setiap bangun datar 	<p>Memahami Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS <p>☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri</p> <p>Mendiskusikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Mendiskusikan jawabannya dengan teman sebangkunya kemudian menuliskan jawaban yang tepat di LKS. ☞ Mendemonstrasikan hasil diskusi secara bergantian (dua siswa mendemonstrasikan satu soal yang sama). ☞ Membandingkan jawaban setiap siswa yang terdapat di LKS. <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menyimpulkan bahwa setiap bangun datar mempunyai sifat-sifat tertentu yang bisa menentukan kesebangunan antar bangun datar, dan kesimetrian lipat maupun putar pada setiap bangun datar
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu: menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ 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-benda 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. 160-168)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.5.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan simetri lipat dan putar pada bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

Mengetahui
Kepala Sekolah

Padangsidempuan,

Guru Kelas V-A,

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SDN 200101 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V-A / 2
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Pendekatan Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education*
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

A. Indikator Pembelajaran

- 6.5.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang
 6.5.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang melalui pemberian tugas dengan teliti.
2. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana melalui pemberian tugas dengan teliti.

❖ **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

F. Menyelesaikan Masalah yang Berhubungan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

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

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Awal	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Memberi petunjuk untuk mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun ruang. ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun ruang. ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting.
Inti	<i>Memahami Masalah</i>	<i>Memahami Masalah</i>

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana ☞ Memperhatikan semua siswa ketika mengerjakan LKS. <p>Mendiskusikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memperhatikan semua siswa dan memfasilitasi diskusi dengan cara mengarahkan siswa memilih jawaban yang benar dan efektif. ☞ Meminta siswa untuk mendemonstrasikan hasil diskusinya ke depan kelas. ☞ Meminta siswa membandingkan jawaban yang paling tepat. <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan mengenai sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS <p>☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri</p> <p>Mendiskusikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Mendiskusikan jawabannya dengan teman sebangkunya kemudian menuliskan jawaban yang tepat di LKS. ☞ Mendemonstrasikan hasil diskusi secara bergantian (dua siswa mendemonstrasikan satu soal yang sama). ☞ Membandingkan jawaban setiap siswa yang terdapat di LKS. <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menyimpulkan bahwa setiap bangun ruang mempunyai sifat-sifat tertentu yang terbentuk dari jaring-jaring bangun ruang sederhana dan mempunyai hubungan erat dengan bangun datar
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ 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-benda yang terdapat di dalam kelas
- ☞ Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.)
- ☞ Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- ☞ Luslia Tri Astuti, P. Sunardi. 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 160-168)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.5.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

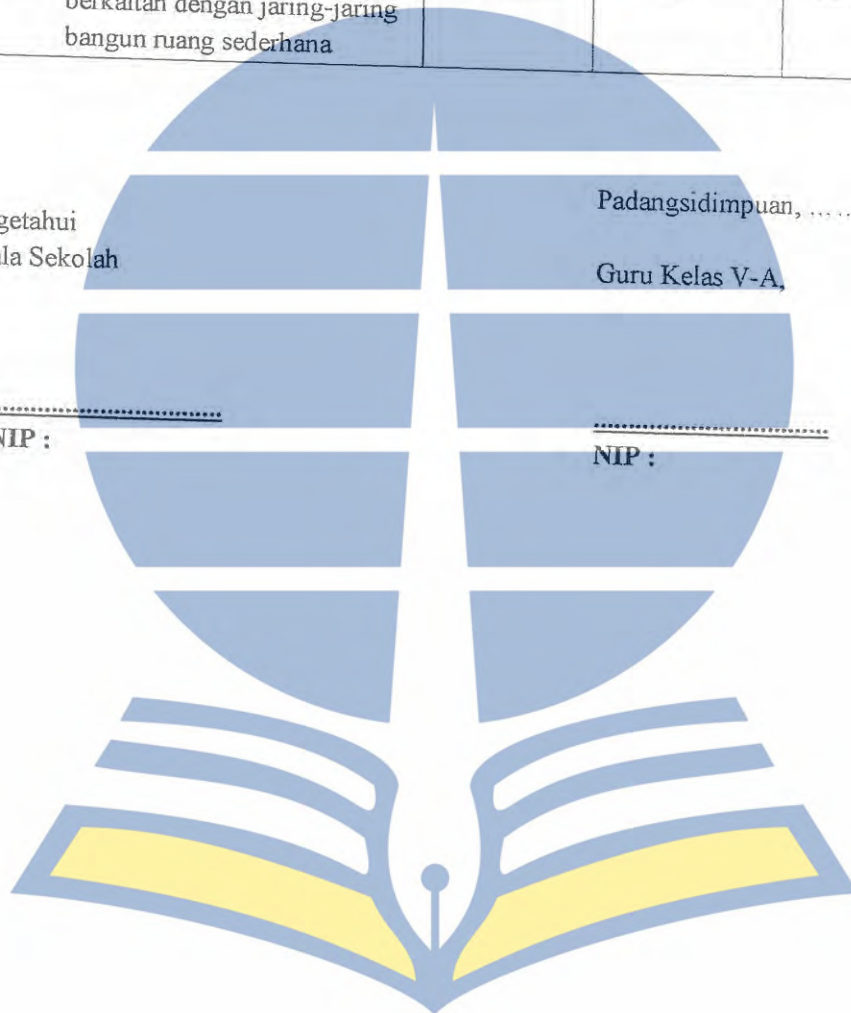
Mengetahui
Kepala Sekolah

Padangsidempuan,

Guru Kelas V-A,

.....
NIP :

.....
NIP :



Lampiran 3**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Sekolah : SDN 200108 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V-B / 2
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Pendekatan Pembelajaran : *Open Ended*
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

A. Indikator Pembelajaran

- 6.5.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar
- 6.5.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar
- 6.5.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
 2. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
 3. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar melalui pemberian tugas dengan teliti.
- ❖ **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

F. Menyelesaikan Masalah yang Berhubungan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

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

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Awal	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Memberi petunjuk untuk mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar. ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun datar. ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting.
Inti	<p>Memahami Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar ☞ Memperhatikan semua siswa ketika mengerjakan LKS. <p>Menyajikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan memperhatikan siswa ☞ Meminta siswa lainnya mengingat dan membandingkan jawabannya dengan dua jawaban pada soal yang sama ☞ Memfasilitasi diskusi kelas dengan bertanya mana yang benar kemudian memberikan cara penyelesaian lainnya ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan mengenai sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, serta simetri lipat dan simetri putar bangun datar 	<p>Memahami Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS ☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri <p>Menyajikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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, baik dari segi proses (cara menjawab) dan hasil (jawaban akhir) ☞ 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 datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu: menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun datar, kesebangunan antar bangun datar, simetri lipat dan simetri putar bangun datar, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ 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-benda 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. 160-168)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.5.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan antar bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan simetri lipat dan putar pada bangun datar	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

Mengetahui
Kepala Sekolah

Padangsidempuan,

Guru Kelas V-B,

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SDN 200108 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V-B / 2
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Pendekatan Pembelajaran : *Open Ended*
Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

A. Indikator Pembelajaran

- 6.5.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang
 6.5.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang melalui pemberian tugas dengan teliti.
 2. Siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana melalui pemberian tugas dengan teliti.
- ❖ **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

F. Menyelesaikan Masalah yang Berhubungan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang

D. Metode Pembelajaran

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

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Awal	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab salam dan berdoa ☞ Memberi petunjuk untuk mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun ruang. ☞ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberi salam dan berdoa ☞ Mengidentifikasi benda-benda di dalam kelas yang termasuk contoh dan bukan contoh bangun ruang. ☞ Menyimak tujuan pembelajaran dan pokok materi yang akan dipelajari hari ini dan mencatat hal-hal penting.
Inti	<i>Memahami Masalah</i>	<i>Memahami Masalah</i>

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan LKS ☞ Memberikan petunjuk atau cara pengerjaan soal tersebut <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Memberikan petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana ☞ Memperhatikan semua siswa ketika mengerjakan LKS. <p>Menyajikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan memperhatikan siswa ☞ Meminta siswa lainnya mengingat dan membandingkan jawabannya dengan dua jawaban pada soal yang sama ☞ Memfasilitasi diskusi kelas dengan bertanya mana yang benar kemudian memberikan cara penyelesaian lainnya ☞ Meminta siswa untuk menyimpulkan mengenai sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Membaca soal LKS di tempat duduknya ☞ Memperhatikan guru dan LKS <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan pertanyaan tersebut dengan soal yang akan dijawab pada LKS <p>☞ Menyelesaikan soal yang terdapat di LKS dengan cara mereka sendiri</p> <p>Menyajikan Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 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, baik dari segi proses (cara menjawab) dan hasil (jawaban akhir) ☞ 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 dan jaring-jaring bangun ruang sederhana
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ Memberikan petunjuk tentang pekerjaan rumah. ☞ Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bertanya jawab mengenai materi sifat-sifat bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang sederhana, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari ☞ 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-benda yang terdapat di dalam kelas
- ☞ Alat Tulis (pensil, penggaris, gunting, dll.).
- ☞ Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Belajar :

- ☞ Lusita Tri Astuti, P. Sunardi, 2009. *Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. (hlm. 160-168)

G. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
6.5.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun ruang	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS
6.5.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang sederhana	Tes tertulis	LKS	Terlampir pada LKS

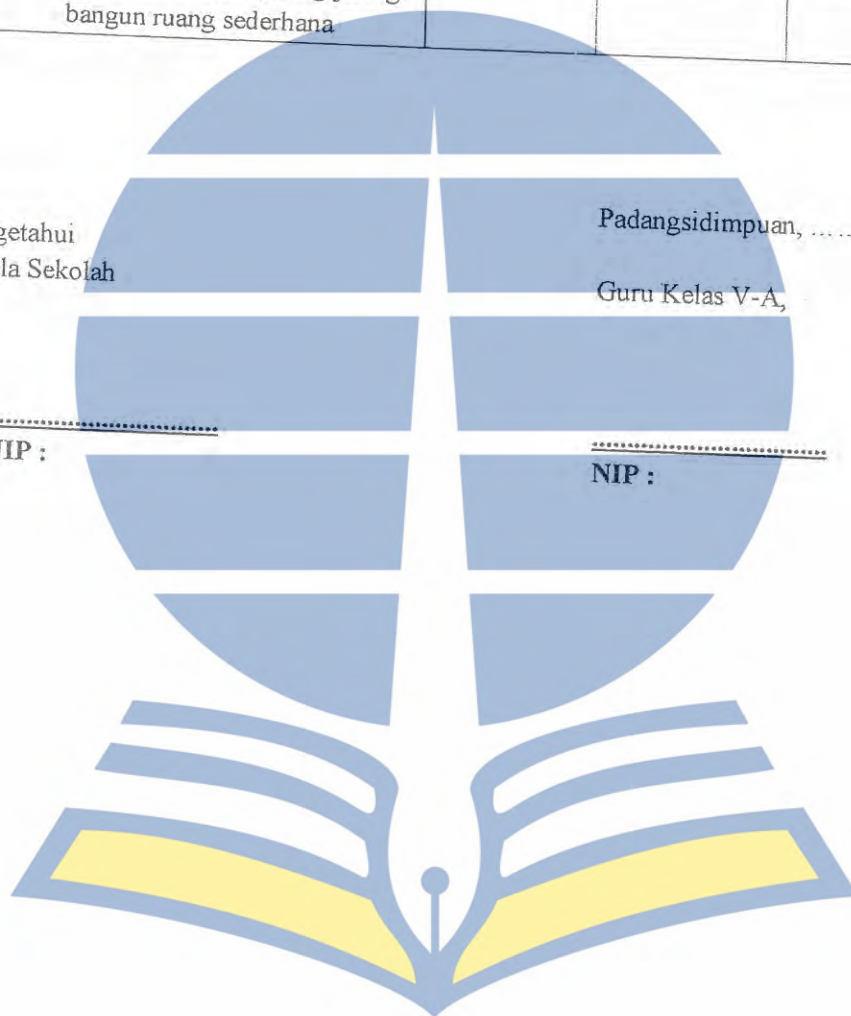
Mengetahui
Kepala Sekolah

Padangsidempuan,

Guru Kelas V-A,

.....
NIP :

.....
NIP :







Lampiran 4

Lembar Kerja Siswa
(Pendekatan *Realistic Mathematics Education*)

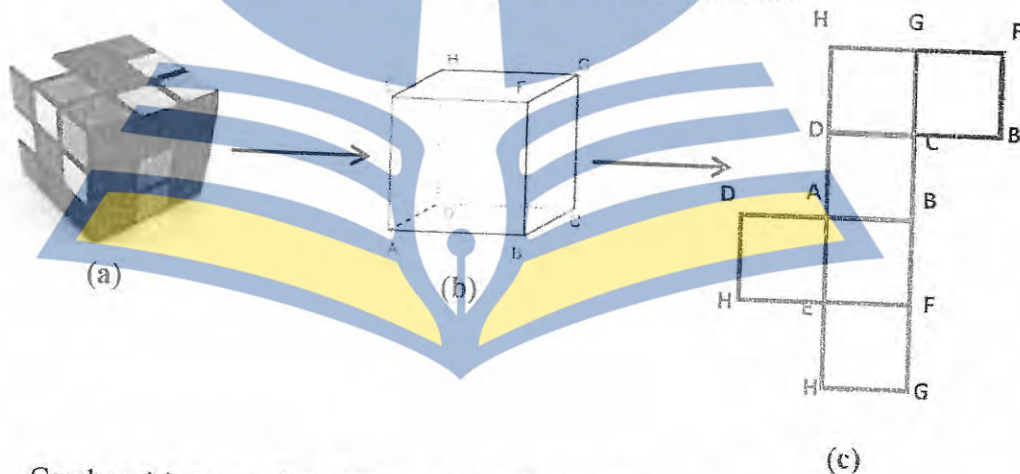
Nama :

Kelas :

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

 Sumber: fegursonlovers.wordpress.com (i)	 Sumber: dokumen sendiri (ii)	 Sumber: lazada.com.my (iii)	 Sumber: dokumen sendiri (iv)
(i).....	(iii).....		
(ii).....	(iv).....		

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



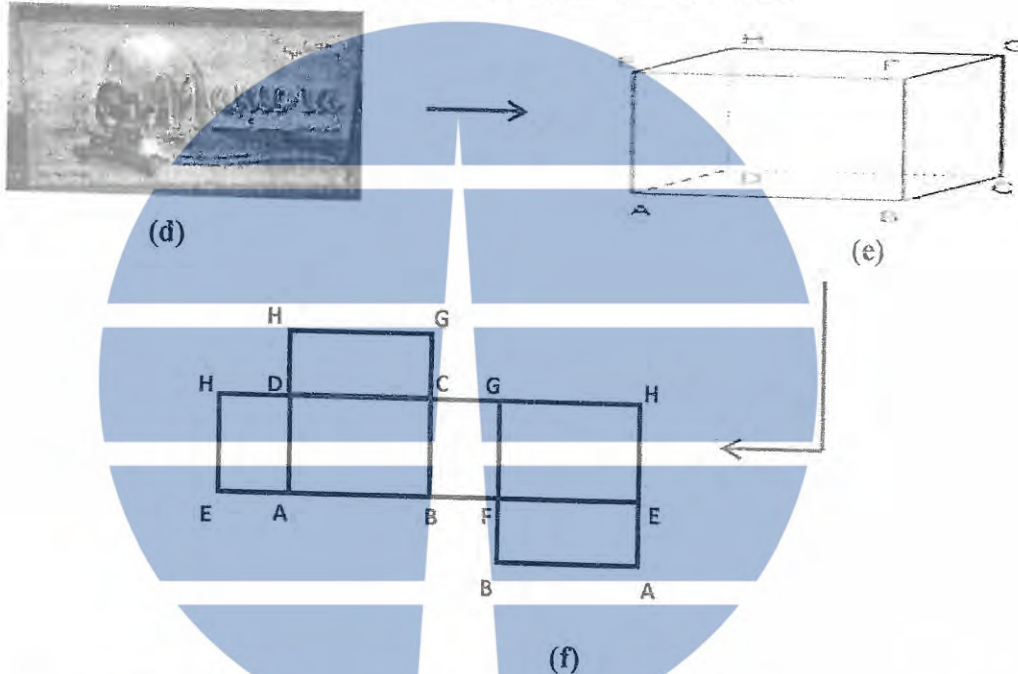
Gambar (c) merupakan *jaring-jaring kubus* yang jika disatukan akan membentuk sebuah kubus. Jika Siska ingin membuat *jaring-jaring kubus* dengan ukuran *rusuk kubus* \overline{HG} 4 cm, maka berapa panjang kawat yang dapat dibutuhkan Siska untuk membentuk 2 buah kubus?

.....

.....

.....

3. Perhatikan gambar rubik beserta keterangan gambar di bawah ini!



Gambar (f) merupakan *jarang-jaring balok* yang jika disatukan akan membentuk sebuah balok. Jika Andi ingin membuat *jarang-jaring balok* dengan ukuran *rusuk balok* \overline{HG} 3 cm, \overline{GC} 4 cm dan \overline{GF} 2 cm, sementara kawat yang tersedia hanyalah 1,5m maka berapa banyak *jarang-jaring kubus* yang dapat dibentuk Andi?




Lampiran 5

Lembar Kerja Siswa (Pendekatan *Open Ended*)

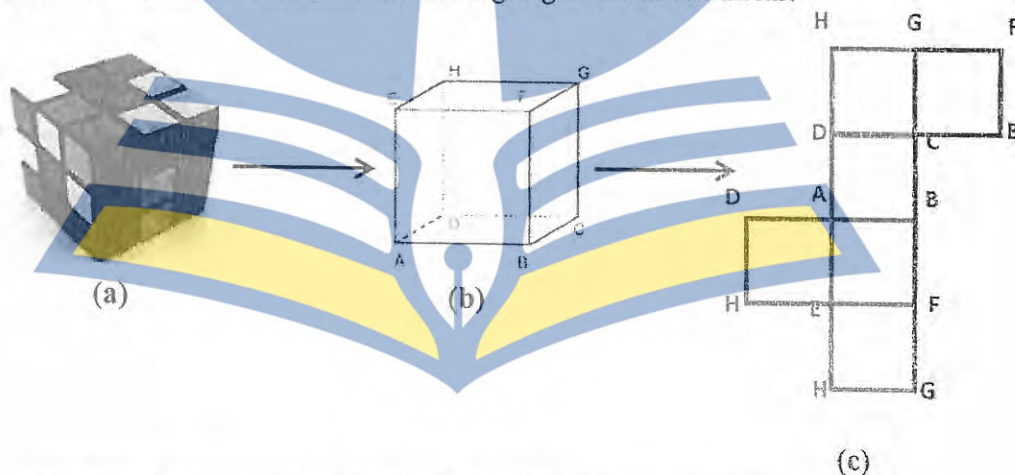
Nama :

Kelas :

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

<p>Sumber: <i>fegursonlovers.wordpress.com</i> (i)</p>	 <p>Sumber: <i>dokumen sendiri</i> (ii)</p>	 <p>Sumber: <i>lazada.com.my</i> (iii)</p>	 <p>Sumber: <i>dokumen sendiri</i> (iv)</p>
<p>(i).....</p>		<p>(iii).....</p>	
<p>(ii).....</p>		<p>(iv).....</p>	

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



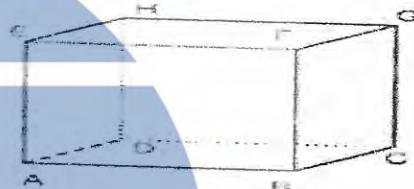
Gambar (c) merupakan *jaring-jaring kubus* yang membuktikan bahwa *kubus* merupakan gabungan dari 6 buah *persegi* yang mempunyai *sisi persegi* dengan ukuran 4 cm. Jika Siska ingin membuat dua buah gambar (c) dengan kawat, maka Siska membutuhkan kawat sepanjang kurang dari 100 cm! Benarkah? Coba jelaskan!

.....
.....

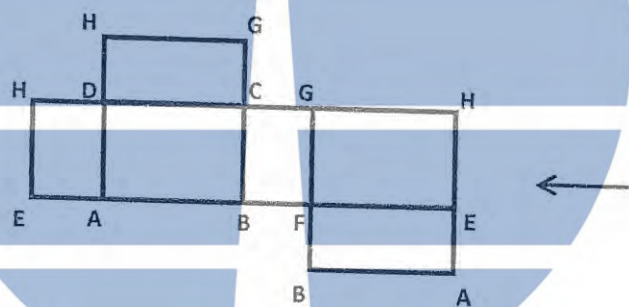
3. Perhatikan gambar kotak dodol beserta keterangan gambar di bawah ini!



(d)



(e)



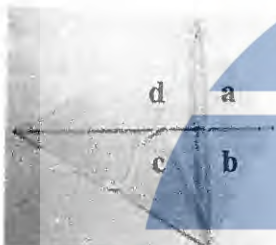
(f)

Gambar (f) merupakan *jaring-jaring balok* yang membuktikan bahwa *balok* merupakan gabungan dari 3 pasang *persegi panjang* yang mempunyai *sisi persegi panjang* dengan ukuran yang berbeda-beda, yaitu \overline{HG} 4 cm, \overline{GC} 2 cm dan \overline{GF} 3 cm. Jika Andi mempunyai kawat sepanjang 1,5m maka benarkah Andi dapat membentuk *jaring-jaring balok* sebanyak 5 buah? Coba jelaskan!

Lampiran 6

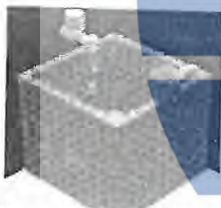
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Nama :
- Kelas :
- Petunjuk : Jawablah pertanyaan berikut dengan jalan Matematika yang benar!
(diketahui, ditanya dan jawaban)



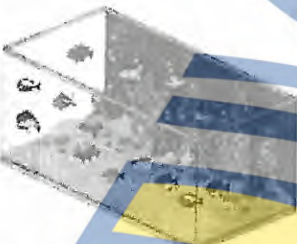
Sumber: dokumen sendiri

1. Andi mempunyai sebuah layang-layang seperti gambar di samping. Dua bilah bambu yang menjadi rangka layang-layang telah membentuk 4 segitiga yaitu: a, b, c, dan d. Jika segitiga a dan b digabung, maka akan terbentuk segitiga apa? Jelaskan dengan pembuktian sifat-sifatnya!



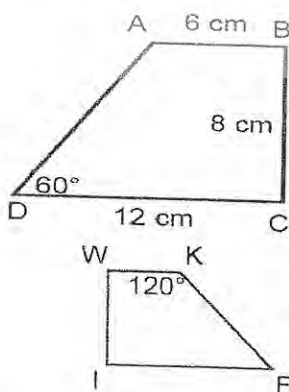
Sumber: librarypendidikan.com

2. Sebuah bak mandi seperti gambar di samping mempunyai ukuran panjang, lebar dan tinggi yang sama yaitu 7 cm. Berbentuk bangun ruang apakah bak mandi tersebut? Mengapa demikian? Jelaskan dengan pembuktian sifat-sifatnya!



Sumber: mafiaol.com

3. Lucky akan membuat rangka akuarium seperti gambar di samping dengan ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm. Jika tersedia kawat sepanjang 4 m, maka berapa banyak rangka akuarium yang terbentuk? Jelaskan dulu sifat-sifat bangun ruang yang menyerupai akuarium tersebut!



Sumber: dokumen sendiri

4. Apakah trapesium ABCD sebangun dengan trapesium FIKW yang terdapat pada gambar di bawah? Mengapa?

Lampiran 7

Angket *Self Efficacy***PETUNJUK:**

1. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti, kemudian berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang sesuai: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).
3. Jawablah dengan jujur berdasarkan pendapat sendiri
4. Jawaban yang Anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai Matematika Anda.

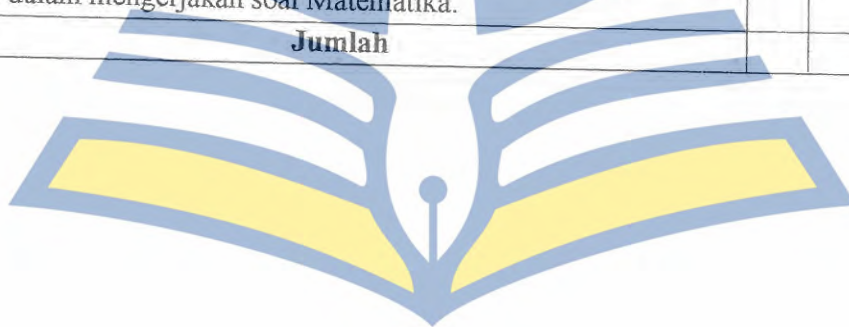
Nama

Kelas

.....

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya tidak akan mudah menyerah dalam memecahkan masalah Matematika.				
2	Saya yakin bisa menyelesaikan soal Matematika yang sulit.				
3	Ketika saya tidak dapat menyelesaikan soal Matematika, maka saya akan mencontek.				
4	Saya memilih mencontek daripada mengerjakan soal Matematika yang baru pertama saya lihat.				
5	Saya berusaha mengatur waktu belajar yang sesuai untuk mempelajari Matematika.				
6	Saya berusaha menyelesaikan soal Matematika dengan berbagai jalan.				
7	Saya jarang bertanya walaupun belum mengerti pelajaran Matematika				
8	Saya lebih memilih tidak mengerjakan soal Matematika daripada mengerjakan tetapi salah.				
9	Hasil nilai Matematika kemarin membuat saya terpacu untuk mendapatkan nilai lebih.				
10	Saya tetap semangat walaupun saya gagal.				
11	Kegagalan yang pernah saya alami membuat saya ragu dengan kemampuan saya untuk sukses.				
12	Ketika teman salah menjawab soal Matematika maka saya pun menjadi takut untuk menjawabnya.				
13	Jika saya menghadapi tugas yang sulit, saya menyelesaikannya tanpa mengharapkan bantuan teman.				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
14	Saya menolak bantuan teman dan mengerjakan soal Matematika sendiri walaupun sulit.				
15	Jika saya menghadapi tugas yang sulit, saya berharap guru mengganti soal Matematika atau memberikan kemudahan.				
16	Keberhasilan yang pernah saya alami membuat saya malas untuk berusaha.				
17	Jika guru mengadakan ujian Matematika secara tiba-tiba, maka saya takut untuk mengerjakannya.				
18	Saya lebih memilih mengerjakan soal Matematika yang mudah dan meninggalkan soal Matematika yang sulit.				
19	Keberhasilan teman dalam menyelesaikan tugas memberikan contoh bagi saya bahwa saya juga mampu menyelesaikannya.				
20	Semakin sering saya berusaha menyelesaikan soal Matematika yang sulit, semakin saya terlatih menyelesaikan soal lainnya.				
21	Ketika menghadapi ujian Matematika, saya mudah terpengaruh dengan jawab teman-teman.				
22	Ketika teman-teman cemas karena ujian, maka saya juga ikut merasa cemas.				
23	Saya menetapkan target nilai yang harus saya capai dalam mengerjakan soal-soal Matematika.				
24	Saya yakin mampu bersaing dengan siswa dari sekolah lain dalam mengerjakan soal Matematika.				
Jumlah					



Lampiran 8

Hasil Uji Coba Instrumen

Nama Siswa	Nomor Soal				ΣY	ΣY^2	
	1	2	3	4			
S03	12	15	9	13	49	2401	
s06	12	15	7	13	47	2209	
s16	12	15	7	13	47	2209	
s01	12	15	9	10	46	2116	
s12	10	15	7	13	45	2025	
s22	9	15	5	12	41	1681	
s04	10	15	3	13	41	1681	
s09	12	10	5	13	40	1600	
s18	12	15	3	10	40	1600	
s19	9	12	5	13	39	1521	
s20	9	15	5	10	39	1521	
s07	9	15	3	12	39	1521	
s17	10	10	5	13	38	1444	
s28	5	15	5	12	37	1369	
s10	5	15	5	12	37	1369	
s21	12	10	3	10	35	1225	
s11	12	5	5	13	35	1225	
s14	12	3	3	13	31	961	
s13	12	3	3	13	31	961	
s08	12	3	3	13	31	961	
s26	12	3	3	10	28	784	
s24	10	3	3	9	25	625	
s05	9	0	3	9	21	441	
s23	9	3	5	3	20	400	
s02	3	3	3	9	18	324	
s29	5	3	3	5	16	256	
s15	3	6	3	3	15	225	
s25	5	6	0	3	14	196	
s27	3	3	3	3	12	144	
s30	5	0	0	6	11	121	
Validitas	Σx	272	266	126	304	968	35116
	rhitung	0.681	0.838	0.760	0.830		
	rtabel			0.33			
Tingkat Kesukaran	Keterangan	V	V	V	V		
	Mean	9.067	8.867	4.200	10.133		
	Skor Maksimal	15	15	15	15		
	Tingkat Kesukaran	0.604	0.591	0.280	0.676		
Daya Beda	Kategori	SD	SD	SU	SD		
	Jumlah Skor KA	110	142	60	123		
	Jumlah Skor KB	64	30	26	60		
	Daya Beda	0.307	0.747	0.227	0.420		
Reliabilitas	Kategori	C	SB	C	B		
	Cronbach's Alpha	0.730					

Lampiran 9

Data Pretes di Kelas RME

No	No. Responden	Indikator 1					Indikator 2					Indikator 3					Indikator 4					Σ	%
		1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%		
1	R.01	2	2	2	1	58	1	1	1	2	42	3	2	3	1	45	2	2	2	2	50	29	48,33
2	R.02	3	3	0	2	67	1	2	2	2	58	4	1	2	3	50	3	2	1	1	44	32	53,33
3	R.03	1	2	1	2	50	0	2	2	2	50	3	2	2	3	50	2	2	2	2	50	30	50,00
4	R.04	2	2	2	2	67	3	2	1	2	67	3	3	3	3	60	3	1	2	3	56	37	61,67
5	R.05	3	3	1	0	58	1	2	2	2	58	3	2	3	2	50	1	2	2	2	44	31	51,67
6	R.06	3	2	0	2	58	0	3	3	2	67	4	2	2	2	50	3	1	1	2	44	32	53,33
7	R.07	0	2	3	3	67	3	1	0	2	50	1	2	1	2	30	2	0	3	2	44	27	45,00
8	R.08	2	3	1	2	67	1	3	2	2	67	3	3	3	3	60	2	2	2	3	56	37	61,67
9	R.09	3	2	1	2	67	3	0	3	0	50	3	2	3	2	50	1	2	1	2	38	30	50,00
10	R.10	2	3	1	2	67	1	1	3	1	50	4	2	2	3	55	2	2	3	2	56	34	56,67
11	R.11	2	1	0	2	42	1	1	3	2	58	3	2	2	2	45	2	1	1	3	44	28	46,67
12	R.12	2	1	2	2	58	3	1	0	2	50	1	4	3	1	45	2	1	4	1	50	30	50,00
13	R.13	3	3	1	2	75	2	2	3	1	67	4	3	1	2	50	3	1	2	1	44	34	56,67
14	R.14	1	1	2	2	50	0	2	1	1	33	4	2	3	3	60	1	0	3	2	38	28	46,67
15	R.15	0	3	2	2	58	3	2	1	2	67	3	2	3	3	55	3	1	2	2	50	34	56,67
16	R.16	3	2	0	2	58	1	1	3	2	58	4	1	3	2	50	2	2	1	3	50	32	53,33
17	R.17	1	3	0	0	33	1	1	2	2	50	1	4	1	2	40	2	3	2	2	56	27	45,00
18	R.18	3	3	1	1	67	3	1	2	2	67	3	2	2	3	50	3	2	2	2	56	35	58,33
19	R.19	3	3	0	0	50	0	1	1	2	33	4	1	2	1	40	3	2	2	1	50	26	43,33
20	R.20	2	2	1	0	42	1	0	2	2	42	3	2	2	2	45	3	2	2	1	50	27	45,00
21	R.21	0	2	3	1	50	3	0	2	2	58	3	3	2	2	50	2	4	2	1	56	32	53,33
22	R.22	1	3	1	1	50	2	2	1	2	58	3	2	2	2	45	2	2	1	2	44	29	48,33
23	R.23	1	2	1	2	50	3	1	2	2	67	3	3	3	3	60	3	2	2	2	56	35	58,33
24	R.24	3	3	1	1	67	0	1	0	2	25	4	2	1	1	40	4	2	1	1	50	27	45,00
25	R.25	2	0	0	2	33	2	1	2	2	58	3	3	2	1	45	2	2	1	1	38	26	43,33
26	R.26	1	3	0	1	42	2	0	2	2	50	3	3	4	3	65	2	3	1	1	44	31	51,67
27	R.27	1	1	1	2	42	2	1	1	1	42	3	2	2	2	45	2	2	2	1	44	26	43,33
28	R.28	2	3	1	1	58	2	2	1	2	58	4	3	2	2	55	3	2	2	3	63	35	58,33
29	R.29	2	2	1	2	58	1	1	2	0	33	3	4	3	2	60	4	2	3	2	69	34	56,67
30	R.30	0	1	2	2	42	2	1	1	1	42	2	2	3	3	50	2	3	2	2	56	29	48,33
31	R.31	2	2	2	2	67	3	2	2	1	67	3	3	3	3	60	3	2	2	2	56	37	61,67
32	R.32	1	1	2	2	50	0	0	2	2	33	2	3	2	3	50	2	3	2	1	50	28	46,67
33	R.33	1	0	2	2	42	1	2	2	2	58	3	2	3	2	50	2	1	4	2	56	31	51,67
34	R.34	2	1	2	2	58	1	2	2	2	58	2	2	3	2	45	2	2	3	1	50	31	51,67
Skor Minimum																					43,33		
Skor Maksimum																					61,67		
Jumlah																					1751,67		
Mean																					51,52		
Standar Deviasi																					5,63		
Varians																					31,71		

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : memahami masalah

Indikator 2 : merencanakan pemecahan masalah

Indikator 3 : menyelesaikan masalah

Indikator 4 : melakukan pengecekan kembali (memeriksa kembali)

 Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 10

Data Pretes di Kelas Open Ended

No	No. Responden	Indikator 1					Indikator 2					Indikator 3					Indikator 4					Σ	%
		1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%		
1	O.01	2	3	1	1	58	0	2	1	3	50	0	2	3	3	40	2	3	3	0	50	29	48,33
2	O.02	3	1	2	2	67	1	3	1	0	42	3	3	3	0	45	3	3	1	1	50	30	50,00
3	O.03	3	3	1	0	58	1	2	1	2	50	3	2	3	2	50	3	1	3	3	63	33	55,00
4	O.04	2	2	3	2	75	3	2	1	2	67	2	2	3	2	45	1	2	3	2	50	34	56,67
5	O.05	3	1	1	3	67	2	1	1	2	50	2	1	3	2	40	1	3	2	3	56	31	51,67
6	O.06	0	3	3	2	67	0	2	1	2	42	0	2	3	2	35	0	1	3	3	44	27	45,00
7	O.07	0	1	3	3	58	1	0	1	2	33	3	2	3	2	50	1	2	3	3	56	30	50,00
8	O.08	1	2	1	1	42	1	2	2	0	42	3	2	2	2	45	3	3	1	2	56	28	46,67
9	O.09	3	3	1	1	67	1	3	0	2	50	1	2	1	2	30	2	3	1	3	56	29	48,33
10	O.10	1	3	1	3	67	3	2	2	0	58	3	2	1	1	35	3	1	3	1	50	30	50,00
11	O.11	3	1	2	0	50	1	2	2	2	58	3	1	2	2	40	1	2	3	1	44	28	46,67
12	O.12	3	1	0	3	58	1	2	2	2	58	4	2	0	2	40	2	3	2	3	63	32	53,33
13	O.13	1	2	3	1	58	2	2	2	2	67	2	1	2	2	35	3	1	2	3	56	31	51,67
14	O.14	2	2	0	2	50	1	2	3	2	67	1	2	2	2	35	1	3	1	3	50	29	48,33
15	O.15	2	3	2	2	75	3	2	2	1	67	3	4	2	1	50	3	2	3	2	63	37	61,67
16	O.16	2	2	1	2	58	1	2	2	2	58	3	2	2	1	40	3	3	3	2	69	33	55,00
17	O.17	2	0	3	1	50	3	2	2	3	83	3	2	2	2	45	0	3	3	3	56	34	56,67
18	O.18	3	1	2	2	67	1	2	2	2	58	3	1	2	2	40	1	0	3	1	31	28	46,67
19	O.19	3	1	2	1	58	1	3	2	2	67	4	2	2	2	50	3	2	0	3	50	33	55,00
20	O.20	1	3	2	0	50	3	2	2	1	67	3	2	2	3	50	3	3	0	2	50	32	53,33
21	O.21	3	2	1	3	75	1	2	2	2	58	1	2	2	2	35	1	1	3	1	38	29	48,33
22	O.22	2	3	2	3	83	1	3	1	3	67	2	3	2	3	50	3	2	2	2	56	37	61,67
23	O.23	1	3	2	0	50	2	1	2	2	58	3	3	2	2	50	3	3	1	3	63	33	55,00
24	O.24	3	1	2	1	58	2	1	1	2	50	2	3	3	2	50	1	3	1	3	50	31	51,67
25	O.25	1	2	1	3	58	2	2	1	0	42	3	3	3	0	45	3	3	3	0	56	30	50,00
26	O.26	1	2	2	3	67	1	1	3	2	58	3	3	3	2	55	1	3	2	3	56	35	58,33
27	O.27	3	0	1	3	58	2	1	1	2	50	2	0	3	2	35	2	0	1	3	38	26	43,33
28	O.28	1	1	3	0	42	1	3	1	2	58	2	3	2	2	45	2	2	1	1	38	27	45,00
29	O.29	3	2	1	0	50	2	1	1	2	50	2	1	1	2	30	0	2	3	3	50	26	43,33
30	O.30	3	1	3	0	58	1	1	3	2	58	2	1	2	2	35	2	1	3	1	44	28	46,67
31	O.31	2	3	2	1	67	2	1	3	2	67	2	3	2	2	45	2	3	2	3	63	35	58,33
32	O.32	2	3	0	0	42	3	2	1	2	67	3	2	0	1	30	2	2	3	1	50	27	45,00
Skor Minimum																						43,33	
Skor Maksimum																						61,67	
Jumlah																						1636,67	
Mean																						51,15	
Standar Deviasi																						5,11	
Varians																						26,06	

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : memahami masalah

Indikator 2 : merencanakan pemecahan masalah

Indikator 3 : menyelesaikan masalah

Indikator 4 : melakukan pengecekan kembali (memeriksa kembali)

 Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 11

Data Postes di Kelas RME

No	No. Responden	Indikator 1					Indikator 2					Indikator 3					Indikator 4					Σ	%
		1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%		
1	R.01	3	3	3	2	91,67	3	2	2	3	83	5	4	4	5	90	4	3	3	4	88	53	88,33
2	R.02	3	3	2	3	91,67	2	3	3	3	92	5	4	5	4	90	4	4	4	3	94	55	91,67
3	R.03	2	3	2	3	83,33	1	3	3	3	83	4	3	3	4	70	3	3	3	3	75	46	76,67
4	R.04	3	3	3	3	100	3	3	2	3	92	4	4	4	4	80	4	4	3	3	88	53	88,33
5	R.05	3	3	2	1	75	2	3	3	3	92	4	3	4	3	70	4	3	1	3	69	45	75,00
6	R.06	3	3	1	3	83,33	1	3	3	3	83	5	3	3	5	80	4	2	2	3	69	47	78,33
7	R.07	2	3	3	3	91,67	3	2	3	3	92	4	5	4	5	90	4	4	4	3	94	55	91,67
8	R.08	3	3	2	3	91,67	2	3	3	3	92	5	4	5	5	95	3	4	4	4	94	56	93,33
9	R.09	3	3	2	3	91,67	3	2	3	1	75	4	3	4	3	70	2	3	2	3	63	44	73,33
10	R.10	3	3	2	3	91,67	3	2	3	2	83	5	3	5	4	85	4	3	4	3	88	52	86,67
11	R.11	3	2	1	3	75	2	2	3	3	83	4	2	5	5	80	3	2	4	4	81	48	80,00
12	R.12	3	2	3	3	91,67	3	2	1	3	75	2	5	4	2	65	3	2	4	2	69	44	73,33
13	R.13	3	3	2	3	91,67	3	3	3	2	92	5	4	4	5	90	4	4	3	4	94	55	91,67
14	R.14	3	2	3	3	91,67	3	2	3	3	92	5	4	5	5	95	4	4	4	4	100	57	95,00
15	R.15	2	3	3	3	91,67	3	3	3	3	100	4	5	3	4	80	4	3	3	3	81	52	86,67
16	R.16	3	3	1	3	83,33	2	2	3	3	83	5	3	4	4	80	3	4	3	4	88	50	83,33
17	R.17	2	3	1	1	58,33	2	2	3	3	83	2	5	3	3	65	3	4	3	3	81	43	71,67
18	R.18	3	3	2	2	83,33	3	2	3	3	92	4	3	3	4	70	4	3	3	3	81	48	80,00
19	R.19	3	3	1	2	75	3	2	2	3	83	5	3	3	3	70	4	3	3	2	75	45	75,00
20	R.20	3	3	2	3	91,67	2	3	3	3	92	4	5	3	5	85	4	3	3	4	88	53	88,33
21	R.21	1	3	3	2	75	3	1	3	3	83	4	5	3	3	75	3	4	3	3	81	47	78,33
22	R.22	3	3	2	3	91,67	3	3	2	3	92	5	4	5	5	95	4	3	4	4	94	56	93,33
23	R.23	2	3	2	3	83,33	3	2	3	3	92	4	4	4	4	80	4	3	3	3	81	50	83,33
24	R.24	3	3	2	2	83,33	1	2	2	3	67	5	3	2	2	60	4	3	4	2	81	43	71,67
25	R.25	3	3	3	3	100	3	2	3	3	92	5	4	5	5	95	4	3	4	4	94	57	95,00
26	R.26	2	3	1	2	66,67	3	1	3	3	83	4	4	5	4	85	4	4	2	1	69	46	76,67
27	R.27	3	2	3	3	91,67	3	3	3	3	100	5	5	5	5	100	4	3	4	4	94	58	96,67
28	R.28	3	3	2	2	83,33	3	3	2	3	92	5	4	3	3	75	4	3	3	4	88	50	83,33
29	R.29	3	3	2	3	91,67	3	2	3	3	92	4	5	4	3	80	4	3	4	3	88	52	86,67
30	R.30	3	3	3	3	100	3	3	3	3	100	5	4	5	4	90	3	4	3	3	81	55	91,67
31	R.31	3	3	3	3	100	3	3	3	2	92	5	5	4	5	95	4	4	4	4	100	58	96,67
32	R.32	3	2	3	3	91,67	3	1	3	2	75	5	4	3	2	70	4	4	3	2	81	47	78,33
33	R.33	3	3	3	3	100	3	3	3	3	100	4	5	5	5	95	3	3	4	4	88	57	95,00
34	R.34	3	2	3	3	91,67	2	3	3	3	92	5	5	4	5	95	3	4	4	4	94	56	93,33
Skor Minimum																					71,67		
Skor Maksimum																					96,67		
Jumlah																					2888,33		
Mean																					84,95		
Standar Deviasi																					8,09		
Varians																					65,40		

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : memahami masalah

Indikator 2 : merencanakan pemecahan masalah

Indikator 3 : menyelesaikan masalah

Indikator 4 : melakukan pengecekan kembali (memeriksa kembali)

Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 12

Data Postes di Kelas Open Ended

No	No. Responden	Indikator 1					Indikator 2					Indikator 3					Indikator 4					Σ	%
		1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%		
1	O.01	3	3	2	2	83,33	1	3	2	3	75	3	4	4	3	70	3	4	2	3	75	45	75,00
2	O.02	3	2	3	3	91,67	2	3	3	3	92	3	4	5	5	85	4	4	3	4	94	54	90,00
3	O.03	3	3	2	2	83,33	3	3	3	2	92	5	5	4	4	90	4	2	4	4	88	53	88,33
4	O.04	3	3	3	3	100	3	3	2	3	92	4	4	3	4	75	2	3	4	3	75	50	83,33
5	O.05	3	2	2	3	83,33	3	2	2	3	83	4	2	3	4	65	2	4	3	4	81	46	76,67
6	O.06	1	3	3	3	83,33	2	3	2	3	83	3	4	3	4	70	1	2	4	4	69	45	75,00
7	O.07	1	2	3	3	75	2	1	2	3	67	3	4	3	4	70	2	3	4	4	81	44	73,33
8	O.08	2	3	3	3	91,67	2	3	3	3	92	3	5	4	5	85	4	4	2	3	81	52	86,67
9	O.09	3	3	2	2	83,33	2	3	1	3	75	2	4	2	4	60	3	4	2	4	81	44	73,33
10	O.10	2	3	2	3	83,33	3	3	3	1	83	3	4	2	2	55	4	2	4	2	75	43	71,67
11	O.11	3	2	3	1	75	2	3	3	3	92	3	2	4	4	65	2	3	4	2	69	44	73,33
12	O.12	3	2	1	3	75	2	3	3	3	92	5	4	1	4	70	3	4	3	4	88	48	80,00
13	O.13	2	3	3	2	83,33	3	3	3	3	100	4	2	4	4	70	4	2	3	4	81	49	81,67
14	O.14	3	3	1	3	83,33	2	3	3	3	92	2	4	4	4	70	2	4	2	4	75	47	78,33
15	O.15	3	3	3	3	100	3	3	3	2	92	3	5	4	2	70	4	3	4	3	88	51	85,00
16	O.16	3	3	2	3	91,67	2	3	3	3	92	3	4	4	2	65	4	4	4	3	94	50	83,33
17	O.17	3	1	3	2	75	3	3	3	3	100	3	4	4	4	75	1	4	4	4	81	49	81,67
18	O.18	3	2	3	3	91,67	2	3	3	3	92	3	2	4	4	65	2	1	4	2	56	44	73,33
19	O.19	3	2	3	2	83,33	2	3	3	3	92	5	4	4	4	85	4	3	1	4	75	50	83,33
20	O.20	3	3	3	2	91,67	3	3	3	2	92	5	5	4	3	85	4	4	1	3	75	51	85,00
21	O.21	3	3	2	3	91,67	2	3	3	3	92	2	4	4	4	70	2	2	4	2	63	46	76,67
22	O.22	3	3	3	3	100	2	3	2	3	83	4	3	4	3	70	4	3	3	3	81	49	81,67
23	O.23	2	3	3	1	75	3	2	3	3	92	3	3	4	4	70	4	4	2	4	88	48	80,00
24	O.24	3	2	3	4	100	3	2	4	3	100	4	3	4	5	80	2	4	2	4	75	52	86,67
25	O.25	3	3	2	3	91,67	3	3	2	2	83	3	3	5	3	70	3	2	2	3	63	45	75,00
26	O.26	2	3	3	3	91,67	2	2	3	3	83	3	3	3	4	65	2	4	3	4	81	47	78,33
27	O.27	3	1	2	3	75	3	2	2	3	83	4	2	3	5	70	3	2	3	4	75	45	75,00
28	O.28	2	2	3	1	66,67	2	3	2	3	83	4	3	4	4	75	3	3	2	2	63	43	71,67
29	O.29	3	3	2	1	75	3	2	2	3	83	4	2	2	4	60	1	3	4	4	75	43	71,67
30	O.30	3	2	3	1	75	2	2	3	3	83	4	2	4	4	70	3	2	4	2	69	44	73,33
31	O.31	3	3	3	2	91,67	3	2	3	3	92	4	3	4	4	75	3	4	3	4	88	51	85,00
32	O.32	3	3	3	3	100	3	3	2	3	92	3	4	4	5	80	3	3	4	4	88	53	88,33
Skor Minimum																							71,67
Skor Maksimum																							90
Jumlah																							2541,67
Mean																							79,43
Standar Deviasi																							5,66
Varians																							32,01

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : memahami masalah

Indikator 2 : merencanakan pemecahan masalah

Indikator 3 : menyelesaikan masalah

Indikator 4 : melakukan pengecekan kembali (memeriksa kembali)

Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 13

Data Self Efficacy Sebelum Menerapkan Pendekatan

1. RME

No. Responden	Indikator 1									Indikator 2								Indikator 3								Σ	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	%	9	10	11	12	13	14	15	16	%	17	18	19	20	21	22	23			24	%
R.01	1	1	3	2	1	1	3	2	43.75	1	2	1	2	1	1	1	1	31.25	1	2	1	1	1	3	1	1	34.38	35	36.46
R.02	1	1	2	3	2	1	3	1	43.75	1	1	2	2	1	2	1	1	34.38	1	3	2	1	1	1	2	1	37.50	37	38.54
R.03	1	3	1	1	1	2	3	2	43.75	1	2	1	1	1	2	1	1	31.25	2	1	2	3	1	1	1	1	37.50	36	37.50
R.04	3	2	1	2	2	3	2	2	53.13	1	1	1	2	2	1	2	2	37.50	1	3	1	1	2	2	1	2	40.63	42	43.75
R.05	1	2	1	1	3	2	2	3	46.88	1	1	2	1	2	2	1	2	37.50	1	3	1	1	1	2	1	2	37.50	39	40.63
R.06	1	2	2	1	3	2	2	1	43.75	1	1	2	1	1	2	1	2	34.38	2	1	1	2	3	1	1	1	37.50	37	38.54
R.07	1	2	1	1	2	3	2	2	43.75	1	1	1	1	1	1	2	2	31.25	2	1	1	1	1	3	1	1	34.38	35	36.46
R.08	1	1	1	1	3	1	1	1	31.25	1	1	1	2	1	1	2	1	31.25	2	1	1	2	1	2	2	1	37.50	32	33.33
R.09	1	3	2	3	1	2	2	1	46.88	2	1	1	1	2	1	1	1	31.25	1	3	2	1	1	2	2	1	40.63	38	39.58
R.10	1	1	3	3	1	1	2	2	43.75	1	1	1	2	1	1	1	2	31.25	2	1	1	1	2	3	1	1	37.50	36	37.50
R.11	1	2	1	3	2	3	2	1	46.88	1	2	1	1	2	2	1	1	34.38	1	1	3	2	1	1	2	1	37.50	38	39.58
R.12	2	1	2	2	1	3	1	1	40.63	1	1	1	2	1	2	1	1	31.25	1	1	1	2	2	1	1	3	37.50	35	36.46
R.13	1	2	1	2	3	1	1	2	40.63	1	1	2	1	1	2	1	1	31.25	1	1	1	2	2	1	1	2	34.38	34	35.42
R.14	1	2	2	3	1	2	1	2	43.75	1	1	1	2	1	1	1	2	31.25	2	2	1	1	3	1	1	1	37.50	36	37.50
R.15	2	2	1	1	2	3	1	1	40.63	1	1	2	1	2	1	2	1	34.38	1	2	2	1	1	1	2	3	40.63	37	38.54
R.16	2	3	1	1	3	1	2	1	43.75	1	1	1	2	1	1	2	1	31.25	1	2	1	1	2	1	1	1	31.25	34	35.42
R.17	3	2	2	2	1	2	2	2	50.00	1	1	1	2	1	1	2	2	34.38	2	1	1	2	3	1	1	1	37.50	39	40.63
R.18	3	2	1	2	1	1	2	2	43.75	1	1	1	2	2	2	1	2	37.50	1	1	1	2	1	2	1	1	31.25	36	37.50
R.19	2	3	1	1	2	2	2	2	46.88	2	1	1	1	1	1	1	1	28.13	2	1	1	2	1	3	1	1	37.50	36	37.50
R.20	1	1	1	3	2	1	2	2	40.63	1	1	2	1	1	2	1	2	34.38	1	1	2	1	1	1	2	2	34.38	35	36.46
R.21	2	3	1	2	1	2	2	2	46.88	1	2	2	1	2	2	2	2	43.75	2	2	1	2	2	1	1	2	40.63	42	43.75
R.22	1	3	1	1	1	1	2	1	34.38	1	1	1	2	1	2	1	2	34.38	1	1	1	2	1	1	1	2	31.25	32	33.33
R.23	2	2	2	1	3	1	1	2	43.75	1	1	2	2	2	2	1	1	37.50	2	2	1	2	1	1	1	1	34.38	37	38.54
R.24	1	3	2	1	2	1	1	1	37.50	1	2	2	2	2	2	1	43.75	1	1	2	1	3	2	1	2	1	40.63	39	40.63
R.25	3	2	1	1	1	1	1	1	34.38	1	1	1	2	1	1	1	1	28.13	1	1	1	2	1	2	1	2	34.38	31	32.29
R.26	1	2	1	2	2	1	1	3	40.63	1	2	1	2	1	1	1	1	31.25	2	1	1	1	3	2	1	1	37.50	35	36.46
R.27	1	1	2	1	3	1	1	1	34.38	1	1	2	1	1	1	2	1	31.25	1	1	1	1	1	1	1	2	28.13	30	31.25
R.28	2	1	1	3	1	1	2	2	40.63	1	1	1	2	1	2	1	2	34.38	2	1	1	2	2	1	2	1	37.50	36	37.50
R.29	2	2	3	1	2	1	1	1	40.63	1	1	2	1	2	1	1	1	31.25	1	2	1	2	1	2	1	1	34.38	34	35.42
R.30	1	1	1	3	2	1	2	1	37.50	1	2	1	1	2	1	1	2	34.38	1	1	1	1	2	1	3	1	34.38	34	35.42
R.31	1	1	2	1	1	1	3	2	37.50	1	1	1	2	1	1	1	1	28.13	2	1	1	1	1	1	1	3	34.38	32	33.33
R.32	1	2	3	3	2	1	1	3	50.00	2	2	1	2	1	1	1	1	34.38	2	2	1	1	1	1	3	3	43.75	41	42.71
R.33	1	1	2	1	3	1	2	3	43.75	1	1	1	1	2	2	2	1	34.38	1	1	1	2	1	1	3	1	34.38	36	37.50
R.34	1	2	2	3	1	1	1	1	37.50	2	1	1	1	1	1	1	1	28.13	2	1	1	1	3	1	1	1	34.38	32	33.33
Skor Minimum																											31.25		
Skor Maksimum																											43.75		
Jumlah																											1268.75		
Mean																											37.32		
Standar Deviasi																											3.04		
Varians																											9.24		

2. Open Ended

No. Responden	Indikator 1								Indikator 2								Indikator 3								Σ	%			
	1	2	3	4	5	6	7	8	%	9	10	11	12	13	14	15	16	%	17	18	19	20	21	22			23	24	%
O.01	2	1	2	2	1	2	2	2	43.75	2	2	2	1	1	2	3	2	46.88	1	2	2	1	1	3	2	1	40.63	42	43.75
O.02	1	1	2	1	1	1	1	1	28.13	1	1	1	2	1	1	1	1	28.13	1	2	2	1	1	1	3	1	37.50	30	31.25
O.03	1	1	2	1	1	2	2	1	34.38	1	2	1	1	1	2	2	1	34.38	1	1	1	3	2	2	1	1	37.50	34	35.42
O.04	2	1	2	2	1	2	1	1	37.50	2	1	2	1	2	1	2	1	37.50	1	1	2	2	1	3	1	2	40.63	37	38.54
O.05	1	1	2	2	2	2	1	1	37.50	2	2	2	1	2	2	2	2	46.88	1	1	2	3	2	2	2	1	43.75	41	42.71
O.06	1	1	2	2	1	2	2	2	40.63	2	2	1	2	2	2	2	2	46.88	2	1	2	2	2	1	1	3	43.75	42	43.75
O.07	1	1	2	2	1	2	1	2	37.50	2	2	2	2	2	2	2	2	50.00	1	2	1	2	2	1	3	2	43.75	42	43.75
O.08	2	1	1	2	1	1	2	1	34.38	2	1	1	2	1	1	1	1	31.25	1	2	1	3	1	1	1	2	37.50	33	34.38
O.09	2	1	1	2	2	2	1	1	37.50	2	1	2	2	1	2	2	2	43.75	1	2	2	1	2	3	1	1	40.63	39	40.63
O.10	2	2	2	2	1	2	2	1	43.75	2	2	2	2	2	2	2	2	50.00	2	1	3	1	1	2	2	3	46.88	45	46.88
O.11	1	1	2	1	2	1	1	2	34.38	2	2	1	2	1	1	3	1	40.63	2	1	1	2	3	1	1	2	40.63	37	38.54
O.12	1	2	2	1	1	1	1	1	31.25	2	1	1	2	1	2	3	2	43.75	2	1	1	1	1	1	3	1	34.38	35	36.46
O.13	2	1	1	2	1	2	1	1	34.38	2	1	2	2	2	2	2	2	46.88	1	2	2	3	1	2	1	3	46.88	41	42.71
O.14	2	1	2	1	1	2	1	2	37.50	2	2	2	2	2	1	2	1	43.75	1	2	1	1	2	3	2	1	40.63	39	40.63
O.15	2	1	1	1	2	2	2	1	37.50	1	1	1	2	2	1	2	1	34.38	2	3	1	2	1	1	1	1	37.50	35	36.46
O.16	2	1	2	2	2	1	2	2	43.75	1	1	2	2	2	2	1	40.63	1	2	1	1	2	2	3	2	2	43.75	41	42.71
O.17	1	1	2	1	1	1	1	2	31.25	2	2	1	1	2	2	1	1	37.50	1	2	1	3	1	1	2	2	40.63	35	36.46
O.18	1	1	1	2	2	1	2	2	37.50	2	1	2	2	2	1	2	2	43.75	2	2	1	1	1	1	3	1	37.50	38	39.58
O.19	2	1	2	1	1	1	1	2	34.38	2	2	2	2	2	1	2	1	43.75	2	2	3	1	2	1	3	1	46.88	40	41.67
O.20	1	1	2	1	2	2	2	1	37.50	1	2	1	2	1	2	2	1	37.50	1	1	1	1	3	2	2	3	43.75	38	39.58
O.21	2	1	2	1	2	2	2	1	40.63	2	2	2	2	1	2	1	43.75	1	2	3	1	2	1	2	2	2	43.75	41	42.71
O.22	1	1	2	1	2	1	1	2	34.38	1	2	1	2	1	1	1	1	31.25	3	2	1	1	2	1	3	1	43.75	35	36.46
O.23	2	2	2	2	1	2	2	2	46.88	2	2	2	2	2	2	2	2	50.00	1	2	1	2	2	3	2	3	50.00	47	48.96
O.24	1	1	2	1	2	2	1	1	34.38	2	2	1	1	1	2	2	1	37.50	1	1	1	1	3	2	1	1	34.38	34	35.42
O.25	2	1	2	1	2	2	2	1	40.63	2	2	2	2	1	2	2	1	43.75	2	3	1	2	2	1	3	2	50.00	43	44.79
O.26	1	1	2	1	1	2	1	1	31.25	1	2	2	2	2	2	1	43.75	1	1	1	3	2	3	2	2	2	46.88	39	40.63
O.27	1	2	2	2	2	2	2	2	40.63	1	1	1	2	1	1	1	2	31.25	2	1	2	1	1	2	2	3	43.75	37	38.54
O.28	1	2	2	2	2	2	2	1	43.75	2	2	1	2	2	1	2	2	43.75	1	2	2	3	1	3	2	2	50.00	44	45.83
O.29	1	2	2	2	1	1	1	2	37.50	2	1	2	2	2	1	3	1	43.75	2	1	2	3	1	2	3	1	46.88	41	42.71
O.30	1	1	2	1	2	1	1	2	34.38	1	2	2	2	1	1	2	2	40.63	2	1	2	1	1	2	2	3	43.75	38	39.58
O.31	1	1	2	1	1	2	1	2	34.38	2	2	1	3	2	2	1	1	43.75	2	1	2	1	3	2	1	1	40.63	38	39.58
O.32	1	2	1	1	1	2	1	1	31.25	1	1	1	2	1	1	3	3	40.63	1	1	2	1	1	1	1	3	34.38	34	35.42
Skor Minimum																												31.25	
Skor Maksimum																												48.96	
Jumlah																												1286.45	
Mean																												40.20	
Standar Deviasi																												3.99	
Varians																												15.95	

Keterangan Tabel:

Indikator 1 : *level*

Indikator 2 : *strength*

Indikator 3 : *generality*

Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 14

Data Self Efficacy Sesudah Menerapkan Pendekatan

1. RME

No	No. Responden	Indikator 1									Indikator 2								Indikator 3							Σ	%			
		1	2	3	4	5	6	7	8	%	9	10	11	12	13	14	15	16	%	17	18	19	20	21	22			23	24	%
1	R.01	4	4	4	3	4	4	4	3	93,75	4	3	3	3	3	2	4	4	81,25	4	3	4	4	4	3	4	4	93,75	86	89,58
2	R.02	4	4	4	4	3	4	3	4	93,75	4	4	3	3	4	3	4	3	87,50	4	4	3	4	4	4	3	4	93,75	88	91,67
3	R.03	4	2	4	4	1	2	4	3	75	4	3	3	3	4	2	2	4	78,13	3	4	3	3	4	3	3	4	84,38	76	79,17
4	R.04	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	4	4	4	4	1	4	90,63	4	4	4	1	2	2	1	2	52,50	81	84,38
5	R.05	4	3	4	1	4	3	3	3	78,13	1	4	3	4	2	3	4	3	75	3	4	4	3	2	3	4	3	81,25	75	78,13
6	R.06	4	4	3	4	4	4	3	4	93,75	3	4	3	3	4	3	4	2	81,25	3	3	4	3	2	4	4	2	78,13	81	84,38
7	R.07	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	4	2	4	4	2	4	87,50	3	4	4	3	4	3	3	4	87,50	86	89,58
8	R.08	4	4	3	4	4	3	3	4	90,63	3	3	3	4	3	2	1	3	68,75	4	3	3	2	4	2	3	4	78,13	76	79,17
9	R.09	4	4	4	4	3	4	3	3	90,63	4	4	4	3	4	4	4	3	93,75	3	4	4	2	3	3	1	4	75	83	86,46
10	R.10	4	4	3	4	4	3	3	4	90,63	4	3	4	4	4	3	4	3	90,63	4	4	3	4	4	4	3	4	93,75	88	91,67
11	R.11	4	4	3	4	4	3	3	4	90,63	3	3	3	4	3	2	1	3	68,75	4	3	3	2	4	2	3	4	78,13	76	79,17
12	R.12	4	3	4	4	3	4	3	3	90,63	4	4	4	3	4	4	4	3	93,75	3	4	4	2	3	3	1	4	75	83	86,46
13	R.13	3	4	2	3	4	3	4	1	75	3	4	3	3	4	2	3	4	81,25	1	4	4	3	2	4	4	3	78,13	75	78,13
14	R.14	4	3	4	4	4	4	4	3	87,50	4	4	3	4	4	2	1	4	81,25	3	4	4	3	2	4	1	2	71,88	77	80,21
15	R.15	4	4	4	4	4	4	4	4	93,75	4	4	4	3	4	4	4	3	93,75	3	4	4	4	4	4	4	4	96,88	90	93,75
16	R.16	3	4	4	4	4	4	4	4	96,88	4	3	4	3	3	4	2	4	84,38	4	2	3	2	1	1	3	3	59,38	76	79,17
17	R.17	3	3	3	3	4	3	3	3	78,13	4	4	4	3	2	3	3	3	81,25	3	2	4	3	2	4	1	4	78,13	83	86,46
18	R.18	4	3	4	2	4	4	3	3	84,38	4	4	4	3	3	3	4	2	84,38	4	4	4	3	4	2	4	4	90,63	83	86,46
19	R.19	3	3	4	4	3	3	3	3	81,25	3	4	3	4	3	2	1	3	71,88	3	3	4	3	2	2	4	4	78,13	74	77,08
20	R.20	4	4	4	3	3	4	3	3	87,50	4	4	3	4	4	3	4	3	90,63	4	4	3	4	4	4	3	3	90,63	86	89,58
21	R.21	2	3	4	3	4	3	3	3	78,13	4	3	3	4	3	3	3	3	81,25	3	3	4	3	3	4	3	3	81,25	77	80,21
22	R.22	4	4	4	4	4	4	3	4	96,88	4	4	4	3	4	3	4	3	90,63	4	4	4	3	4	4	4	4	93,75	90	93,75
23	R.23	3	3	3	4	3	4	4	3	84,38	4	4	3	3	3	3	4	4	87,50	3	3	3	3	4	4	4	4	87,50	83	86,46
24	R.24	4	3	3	4	3	4	4	1	81,25	4	3	3	3	3	2	3	4	78,13	4	4	3	3	3	3	4	4	87,50	83	86,46
25	R.25	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	4	3	4	4	4	4	96,88	4	4	4	3	4	3	4	3	84,38	78	81,25
26	R.26	4	3	4	2	3	4	4	3	84,38	4	2	4	4	2	4	1	4	78,13	3	3	2	4	3	3	4	3	90,63	92	95,83
27	R.27	4	4	3	4	4	4	4	4	96,88	4	4	3	4	4	4	3	4	93,75	4	4	4	4	4	4	4	4	96,88	92	95,83
28	R.28	3	4	4	3	4	4	3	3	87,50	4	4	4	3	4	3	1	3	81,25	3	4	4	3	2	4	3	4	84,38	81	84,38
29	R.29	3	3	4	4	3	4	4	4	90,63	4	4	3	4	3	4	4	4	93,75	4	3	4	3	4	3	4	4	90,63	88	91,67
30	R.30	4	4	4	4	3	4	3	4	93,75	4	3	4	4	3	4	4	3	90,63	4	4	4	3	3	3	3	4	90,63	88	91,67
31	R.31	4	4	3	4	4	4	4	3	93,75	4	4	4	3	4	4	4	4	96,88	3	4	4	4	4	4	4	4	96,88	92	95,83
32	R.32	4	3	3	3	2	4	4	3	81,25	3	2	4	4	4	4	4	4	90,63	3	3	3	3	3	3	3	2	71,88	78	81,25
33	R.33	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4	4	4	4	3	3	3	4	90,63	4	4	4	3	4	4	4	4	96,88	92	95,83
34	R.34	4	3	3	4	4	4	4	4	93,75	3	4	4	4	3	4	4	4	93,75	3	4	4	3	4	4	4	4	93,75	90	93,75
Skor Minimum																										77,08				
Skor Maksimum																										95,83				
Jumlah																										2941,6				
Mean																										7				
Standar Deviasi																										86,52				
Varians																										6,36				
																										40,44				

2. Open Ended

No	No. Responden	Indikator 1								Indikator 2								Indikator 3								Σ	%			
		1	2	3	4	5	6	7	8	%	9	10	11	12	13	14	15	16	%	17	18	19	20	21	22			23	24	%
1	O.01	2	4	2	3	3	2	3	3	68,75	2	2	3	2	2	2	3	2	56,25	4	3	2	4	4	2	3	3	78,13	65	67,71
2	O.02	4	4	3	4	4	4	4	4	96,88	4	4	4	3	4	4	4	4	96,88	4	3	3	4	4	4	3	4	90,63	91	94,79
3	O.03	4	4	3	4	4	3	3	4	90,63	4	3	4	4	4	3	3	4	90,63	4	4	4	4	3	3	4	4	93,75	88	91,67
4	O.04	3	4	2	3	4	3	4	4	84,38	3	4	3	4	2	1	3	4	75	4	4	3	3	4	3	4	3	87,50	79	82,29
5	O.05	4	4	2	3	3	3	4	4	84,38	3	3	3	4	3	2	3	2	71,88	4	4	2	3	3	3	3	4	81,25	76	79,17
6	O.06	4	4	3	2	4	2	3	3	78,13	3	2	4	3	3	2	3	3	71,88	3	4	2	3	3	4	4	3	81,25	74	77,08
7	O.07	4	4	2	2	4	2	4	2	75	2	2	3	3	3	3	3	3	68,75	4	3	4	3	3	4	3	3	84,38	73	76,04
8	O.08	3	4	4	3	4	4	3	4	90,63	3	4	4	3	4	4	4	4	93,75	4	3	4	3	4	4	4	3	90,63	88	91,67
9	O.09	3	4	4	3	3	3	4	1	78,13	2	4	2	2	4	3	3	3	71,88	4	2	2	4	3	3	4	4	81,25	74	77,08
10	O.10	2	2	3	3	1	3	3	4	65,63	2	3	3	2	3	2	3	3	65,63	2	4	3	2	2	3	3	2	65,63	63	65,63
11	O.11	4	4	2	3	3	3	3	2	75	3	2	1	3	2	4	3	4	68,75	2	4	2	3	3	4	4	3	78,13	71	73,96
12	O.12	4	4	2	4	4	3	4	3	87,50	3	2	3	3	3	2	3	3	68,75	3	4	3	4	3	4	3	3	84,38	77	80,21
13	O.13	3	4	4	3	4	3	4	4	90,63	3	4	3	3	3	3	3	3	78,13	4	3	3	3	3	3	3	3	78,13	79	82,29
14	O.14	3	4	2	4	4	3	4	3	84,38	3	2	3	2	3	4	2	4	71,88	4	3	4	4	3	3	3	4	87,50	78	81,25
15	O.15	3	4	4	4	3	3	3	4	87,50	4	4	4	3	3	4	3	4	90,63	3	3	4	3	4	4	4	4	90,63	86	89,58
16	O.16	3	4	3	3	3	4	3	2	78,13	4	4	3	2	3	3	3	4	81,25	4	3	4	4	3	3	3	3	84,38	78	81,25
17	O.17	1	4	2	4	1	4	1	3	62,50	3	2	4	4	2	2	4	4	78,13	4	3	4	3	4	4	3	3	87,50	73	76,04
18	O.18	4	4	4	3	2	4	3	2	81,25	3	4	2	2	3	2	1	3	62,50	3	2	1	4	4	4	3	4	78,13	71	73,96
19	O.19	2	4	2	4	1	4	4	3	75	3	3	2	3	3	4	3	4	78,13	3	3	4	4	3	3	3	4	84,38	76	79,17
20	O.20	4	4	3	4	3	3	3	4	87,50	4	3	4	3	4	3	3	4	87,50	4	4	4	4	3	3	3	3	87,50	84	87,50
21	O.21	3	4	2	4	3	3	3	4	81,25	3	2	2	3	3	4	3	4	75	4	3	3	4	2	4	3	4	84,38	77	80,21
22	O.22	4	4	3	4	3	4	4	3	90,63	4	3	4	3	4	4	4	4	93,75	3	3	4	4	3	4	3	3	84,38	86	89,58
23	O.23	2	3	2	3	4	3	3	3	71,88	3	2	2	3	3	3	3	3	65,63	1	2	4	3	3	3	3	2	65,63	65	67,71
24	O.24	4	4	3	4	3	3	4	4	90,63	3	3	4	4	4	3	3	4	87,50	4	4	4	4	4	3	4	4	96,88	88	91,67
25	O.25	2	4	2	4	2	3	2	4	71,88	3	2	3	3	4	3	3	4	78,13	3	3	4	3	3	3	3	3	78,13	73	76,04
26	O.26	4	4	3	4	1	3	4	4	84,38	4	3	3	3	3	2	3	4	78,13	3	4	4	3	3	3	3	3	81,25	78	81,25
27	O.27	1	3	4	4	3	3	3	2	71,88	4	4	4	3	4	4	1	3	84,38	3	1	3	4	4	3	3	3	75	74	77,08
28	O.28	1	2	2	3	3	2	3	1	53,13	3	2	4	3	2	1	3	3	65,63	4	3	3	3	4	3	3	2	78,13	63	65,63
29	O.29	1	2	2	2	2	4	2	3	56,25	3	4	3	3	2	3	3	4	78,13	3	4	3	2	3	2	3	2	68,75	65	67,71
30	O.30	4	3	3	3	3	3	4	3	81,25	4	3	3	4	4	3	3	84,38	3	3	3	4	3	3	3	3	78,13	78	81,25	
31	O.31	2	4	3	3	4	3	4	3	81,25	3	3	4	3	3	3	4	4	84,38	3	3	3	3	3	3	3	3	75	77	80,21
32	O.32	4	3	4	4	4	4	3	4	93,75	4	4	3	4	4	4	3	93,75	4	4	3	4	4	4	4	4	4	96,88	91	94,79
Skor Minimum																											65,625			
Skor Maksimum																											94,79			
Jumlah																											2561,46			
Mean																											80,05			
Standar Deviasi																											8,26			
Varians																											68,26			

Keterangan Tabel:

- Indikator 1 : *level*
- Indikator 2 : *strength*
- Indikator 3 : *generality*
- Σ : Jumlah skor dari semua indikator

Lampiran 15

Hasil Keluaran SPSS

Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes_RME	34	43.33	61.67	1751.67	51.5197	5.63210	31.721
Pretes_Open_Ended	32	43.33	61.67	1636.67	51.1459	5.10580	26.069
Valid N (listwise)	32						

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes_RME	34	71.67	96.67	2888.33	84.9509	8.08744	65.407
Postes_Open_Ended	32	71.67	90.00	2541.66	79.4269	5.65755	32.008
Valid N (listwise)	32						

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_RME	34	21.67	53.34	1136.66	33.4312	9.10120	82.832
Gs_Open_Ended	32	20.00	43.33	904.99	28.2809	5.41272	29.298
Valid N (listwise)	32						

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Self_Efficacy_RME	34	77.08	95.83	2941.70	86.5206	6.35813	40.426
Self_Efficacy_Open_Ended	32	65.63	94.79	2561.47	80.0459	8.26136	68.250
Valid N (listwise)	32						

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_Self_Efficacy_RME	34	36.45	64.58	1672.94	49.2041	8.56686	73.391
Gs_Self_Efficacy_OE	32	18.75	63.54	1274.98	39.8431	11.72733	137.530
Valid N (listwise)	32						

Uji Prasyarat Analisis

		Tests of Normality					
Pendekatan		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes	RME	.114	34	.200	.943	34	.076
	Open Ended	.120	32	.200	.956	32	.219

Test of Homogeneity of Variances

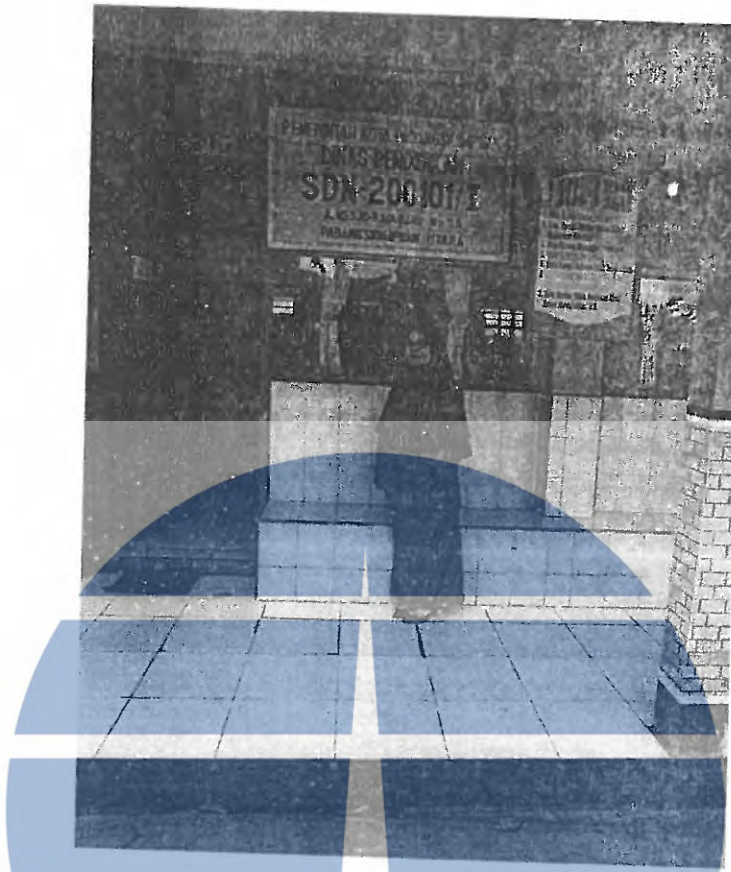
Pretes			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.357	1	64	.552

Uji-T

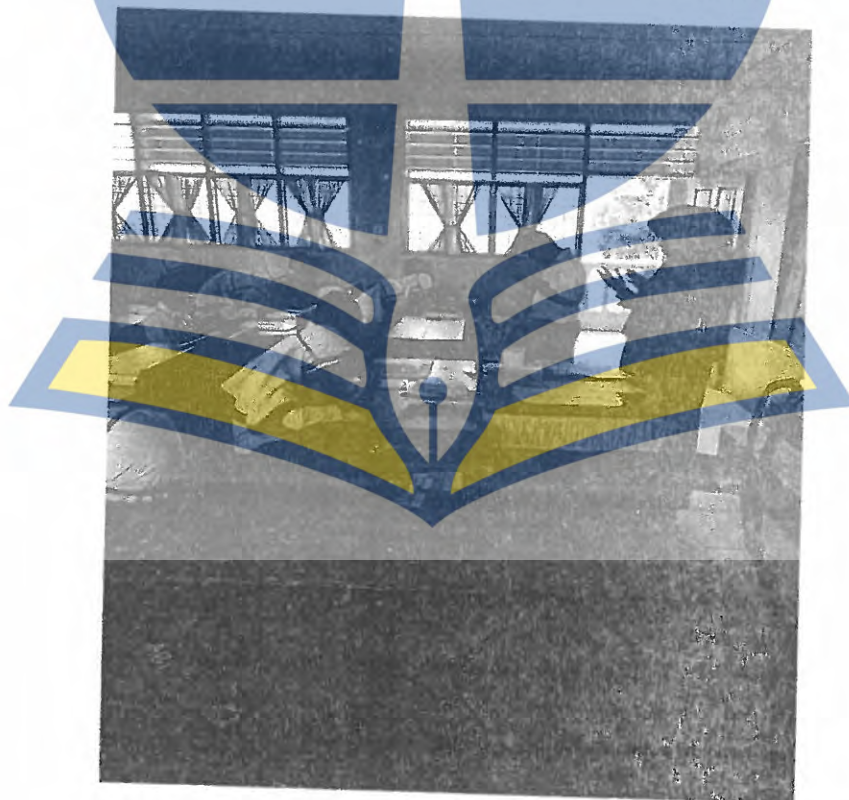
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Pretes	Equal variances assumed	.357	.552	.282	64	.779	.37377	1.32596	-2.27514	3.02268
	Equal variances not assumed			.283	63.91	.778	.37377	1.32198	-2.26725	3.01479

		Independent Samples Test								
		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	7.623	.008	3.197	64	.002	5.52401	1.72810	2.07173	8.97628
	Equal variances not assumed			3.230	59.20	.002	5.52401	1.70996	2.10262	8.94539

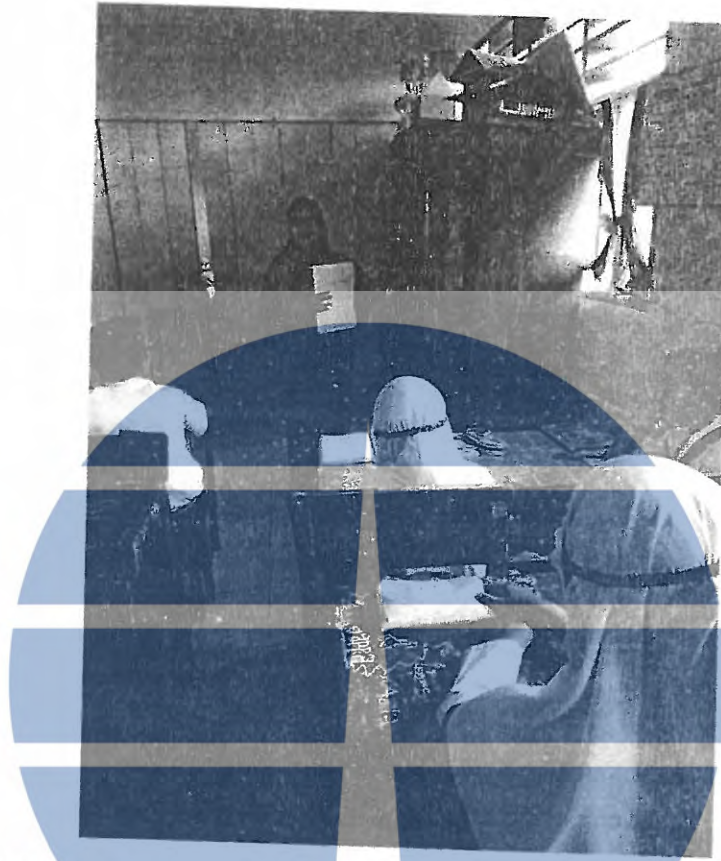
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Self_Efficacy	Equal variances assumed	.548	.462	3.581	64	.001	6.47465	1.80828	2.86220	10.08710
	Equal variances not assumed			3.552	58.20	.001	6.47465	1.82258	2.82663	10.12267



GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



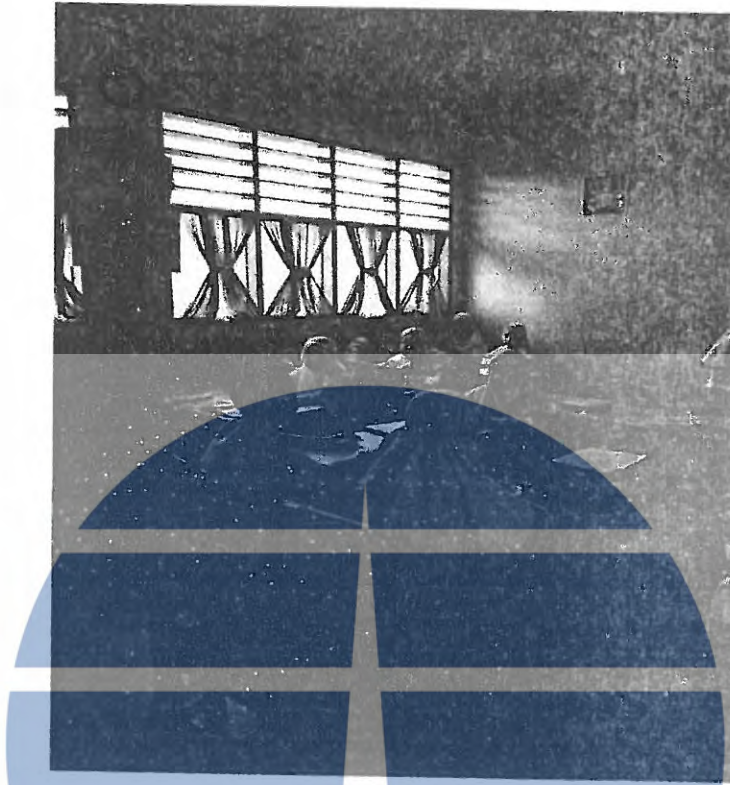
GAMBAR 2. GURU MEMULAI PELAJARAN DENGAN BERDOA



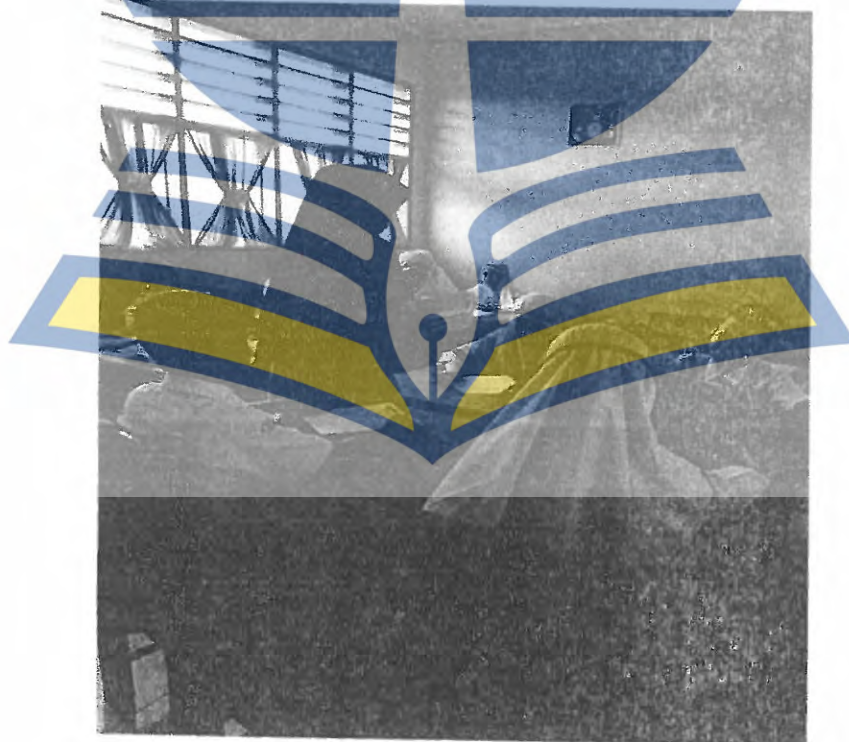
GAMBAR 3. MENGIDENTIFIKASI BENDA-BENDA DI DALAM KELAS YANG TERMASUK BANGUN RUANG



GAMBAR 4. MENKOMUNIKASIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN



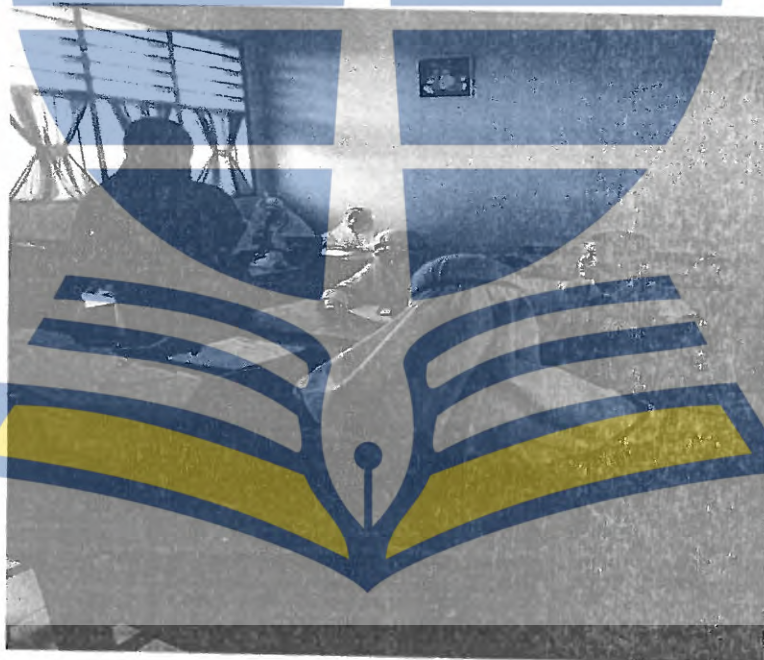
GAMBAR 5. GURU MEMBIMBING SISWA UNTUK MEMBENTUK KELOMPOK



GAMBAR 6. GURU MEMBAGIKAN LKS KEPADA SISWA



GAMBAR 7. GURU MEMBERIKAN PETUNJUK CARA Pengerjaan SOAL



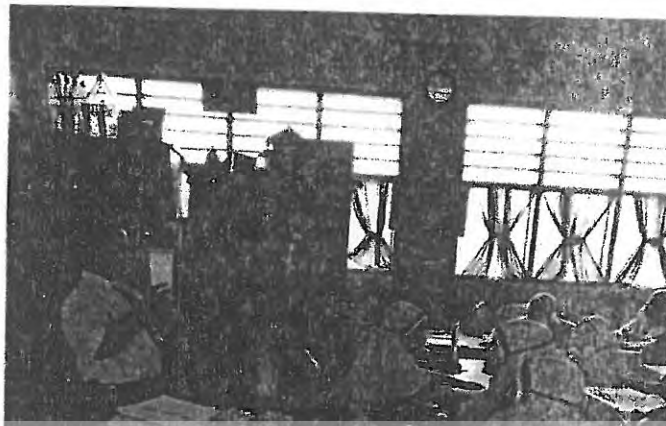
GAMBAR 8. GURU MEMBERI PETUNJUK BERUPA PERTANYAAN SESUAI DENGAN MATERI



GAMBAR 9. MEMPERHATIKAN SISWA KETIKA MENERJAKAN LKS



GAMBAR 10. GURU MEMFASILITASI DISKUSI



GAMBAR 11. MENDEMONSTRASIKAN HASIL DISKUSINYA KEDEPAN KELAS



GAMBAR 12. MEMINTA SISWA AGAR MEMBANDINGKAN JAWABAN YANG PALING TEPAT



GAMBAR 13. MEMINTA SISWA AGAR MENYIMPULKAN SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG



GAMBAR 14. BERTANYA JAWAB MENGENAI SIFAT BANGUN RUANG



GAMBAR 15. MEMBERI PETUNJUK TENTANG PEKERJAAN RUMAH

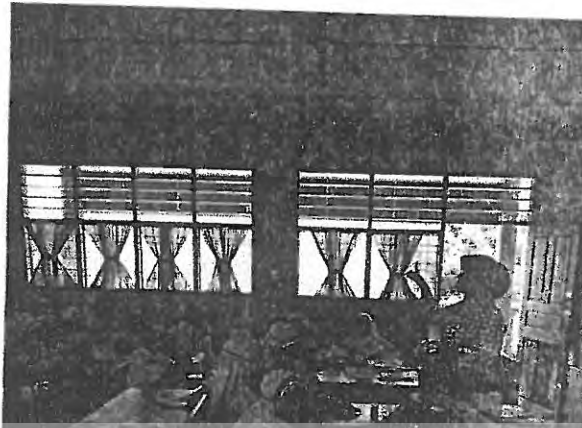




GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



GAMBAR 2. GURU MEMULAI PELAJARAN DENGAN BERDOA



GAMBAR 3. MENGIDENTIFIKASI BENDA-BENDA YANG ADA DI DALAM KELAS YANG TERMASUK BANGUN RUANG



GAMBAR 4. MENKOMUNIKASIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN



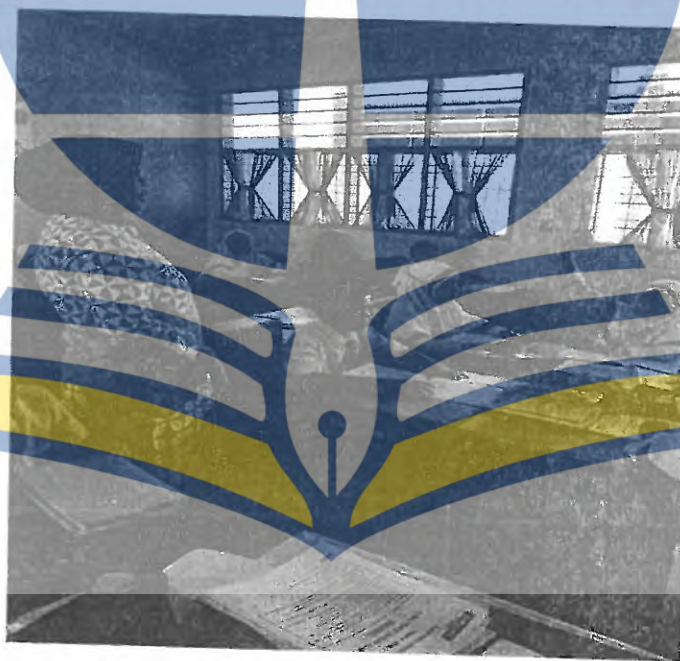
GAMBAR 5. SISWA MEMBENTUK KELOMPOK DISKUSI



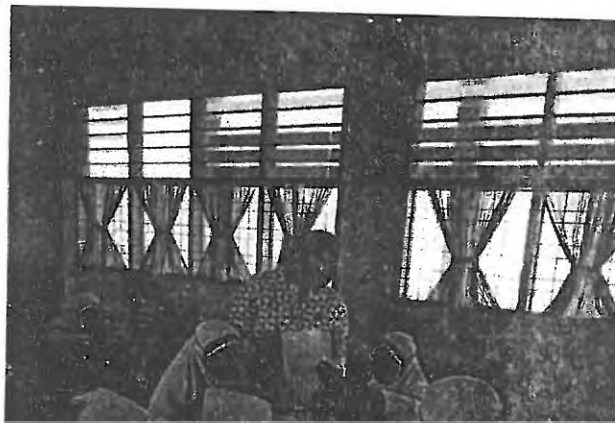
GAMBAR 6. GURU MEMBAGIKAN LKS KEPADA SISWA



GAMBAR 7. GURU MEMBERI PETUNJUK CARA Pengerjaan SOAL



GAMBAR 8. MEMBERI PETUNJUK BERUPA PERTANYAAN YANG SESUAI DENGAN MATERI



GAMBAR 9. MEMPERHATIKAN SISWA KETIKA MENERJAKAN LKS



GAMBAR 10. MEMINTA SISWA UNTUK MENULISKAN JAWABAN DI PAPAN TULIS



GAMBAR 11. MEMINTA SISWA LAINNYA UNTUK MEMBANDINGKAN JAWABAN PADA SOAL



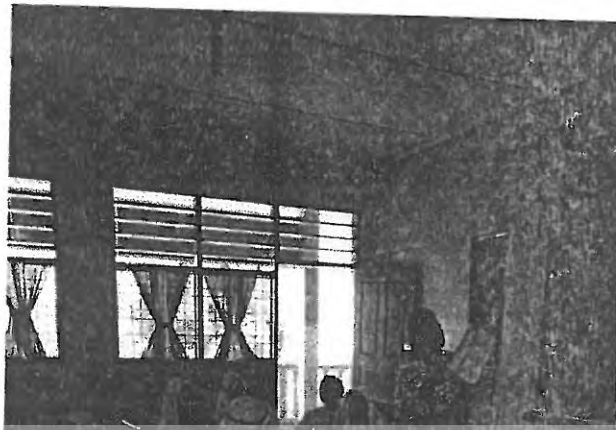
GAMBAR 12. MEMFASILITASI DISKUSI KELAS DENGAN MEMBERIKAN CARA PENYELESAIANNYA



GAMBAR 13. MEMINTA SISWA UNTUK MENYIMPULKAN MENGENAI SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG



GAMBAR 14. BERTANYA JAWAB TENTANG SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG



GAMBAR 15. MEMBERIKAN PETUNJUN TENTANG PR





UNIVERSITAS TERBUKA

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TERBUKA

43934

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

Nomor : 2752/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 : Nurhaida Rangkuti
NIM : 500627016
Judul TAPM : PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION(RME) DENGAN OPEN ENDED PADA SISWA KELAS V SD N PADANG SIDIMPUAN UTARA

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



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



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SEKOLAH DASAR NEGERI 200101 PADANGSIDIMPUAN

Alamat : Jalan Mesjid Raya Baru No. 5A Padangsidempuan 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 Padangsidempuan menerangkan bahwa:

Nama : Nurhaida Rangkuti

NIM : 500627016

Program Studi : Pendidikan Dasar

Yang tersebut namanya telah melakukan penelitian di SD Negeri 200101 Padangsidempuan dengan judul Tesis "**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Open Ended Pada Siswa Kelas V di SDN Padangsidempuan 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 Padangsidempuan,


 MAIMUNAH, S.Pd
 NIP. 196503071986042001



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SEKOLAH DASAR NEGERI 200108 PADANGSIDIMPUAN

Alamat : Jalan Mesjid Raya Baru No. 5B Padangsidempuan 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 Padangsidempuan menerangkan bahwa:

Nama : **Nurhaida Rangkuti**

NIM : **500627016**

Program Studi : **Pendidikan Dasar**

Yang tersebut namanya telah melakukan penelitian di SD Negeri 200108 Padangsidempuan dengan judul Tesis "**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V di SDN Padangsidempuan 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 Padangsidempuan,



Medan,2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

NIM : 500627016

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Open Ended Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan 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

Pemohon,

Dr. Amalia Syafriasi
NIP.


Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
NIM. 500627016

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK ... MATA KULIAH

Kepada Yth:

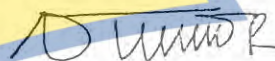
di tempat

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 Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpunan 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,



Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah 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							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

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

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,

Ismail

Ismail Rahmad Daulay, M.Pd

NIDN. 0101098703

Medan,2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

NIM : 500627016

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Open Ended Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan 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

Pemohon,

Dr. Amalia Syafriasi
NIP.


Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
NIM. 500627016

ANGKET PENILAIAN DAN TANGGAPAN TERHADAP
INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI 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 Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan 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 (\checkmark) 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,



Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah 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 pemecahan masalah Matematis.				✓		
	b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemecahan masalah Matematis.					✓	
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

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

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.198004132006041002

Medan,2017

Kepada Yth.

di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

NIM : 500627016

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Open Ended Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Utara

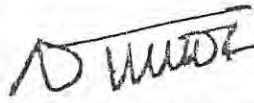
Memohon kepada Bapak/Ibu agar kiranya berkenan menjadi validator ahli dalam mempertimbangkan dan menilai instrumen penelitian yang saya kembangkan. Demikianlah permohonan ini saya sampaikan. Atas bantuan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Dasar

Pemohon,

Dr. Amalia Syafriasi
NIP


Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.
NIM. 500627016

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

Kepada Yth: Bapak Selamat Siregar, M.Si

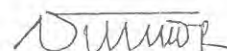
di tempat

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 Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpun 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 (\checkmark) 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,



Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

A. Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar IPA

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 Hasil Belajar IPA.				✓		
	b. Peran pernyataan mampu mengetahui Hasil Belajar IPA.					✓	
Jumlah Skor							
Rerata Skor							
Kriteria Penilaian							

Keterangan :

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

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

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

Medan,
Validator,

Salamat Siregar, M.Si

NIP. 197406011999031023

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

Kepada Yth: Ibu Zaitun, S.Pd

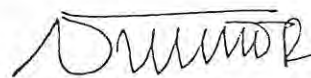
di tempat

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 Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan 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,



Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah 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 pemecahan masalah Matematis.					✓	
	b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemecahan masalah 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						6/2	
Rerata Skor						3/2	
Kriteria Penilaian						Sangat Baik	

Keterangan :

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

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)

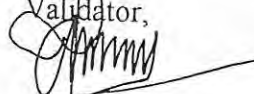
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)

71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)

61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)

51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,



Zaitun, S.Pd

NIP. 195808301982012001

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

Kepada Yth: Ibu Asiah Nasution, S.Pd.SD

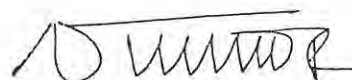
di tempat

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 Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Open Ended* Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan 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,



Nurhaida Rangkuti, S.Pd.SD.

A. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah 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 pemecahan masalah Matematis.					✓	
	b. Peran pernyataan mampu mengetahui kemampuan pemecahan masalah 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 :

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

Deskripsikan persentase rerata skor (RS) sebagai berikut :

91% ≤ RS ≤ 100% = Sangat Baik (SB)

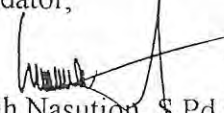
81% ≤ RS ≤ 90% = Baik (B)

71% ≤ RS ≤ 80% = Cukup (C)

61% ≤ RS ≤ 70% = Kurang (K)

51% ≤ RS ≤ 60% = Sangat Kurang (SK)

Medan,
Validator,


Asiah Nasution, S.Pd.SD

NIP.196110081982012003