

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION* (RME) DITINJAU DARI PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Skripsi)

Oleh

M. Ilham Megantara



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRAK

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*
(RME) DITINJAU DARI PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

M. Ilham Megantara

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan *Realistic Mathematic Education* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 6 kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa pada kelas VII A dan VII B yang diambil dengan teknik *purposive* dan teknik *random sampling*. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Analisis data penelitian ini menggunakan *t-test*. Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Namun, pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematic education* lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan *realistic mathematic education*.

Kata Kunci: pendekatan *realistic mathematic education*, pemahaman, konsep matematis siswa.

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION (RME) DITINJAU DARI PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

M. Ilham Megantara

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Nama Mahasiswa : **M. Ilham Megantara**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313021047

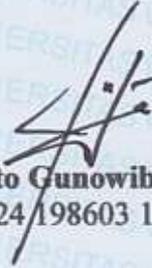
Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

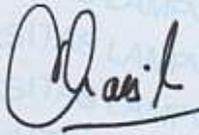
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dra. Rini Asnawati, M.Pd.
NIP. 19620210 198503 2 003


Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.
NIP. 19610524/198603 1 006

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 19671004 199303 1 004

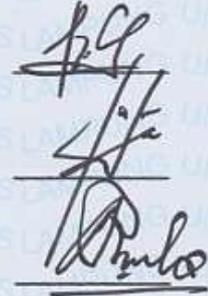
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.

Sekretaris : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dra. Arnelis Jalil, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Muhammad Fuad, S.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 7 September 2017

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Ilham Megantara
NPM : 1313021047
Program studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademik.

Bandarlampung, September 2017



M. Ilham Megantara
NPM. 1313021047

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Qurnia Mataram Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 25 Juli 1995. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Barozi, dan Ibu Wiwik Widyastutik. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Ma'arif pada tahun 2001, pendidikan dasar di SD Negeri 1 Adiluwih Kabupaten Pringsewu pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Adiluwih Kabupaten Pringsewu pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2013 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tanjung Harapan, Kecamatan Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah.

MOTTO

Everything is possible

Pray, Eat, Learn

Persembahan

**Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Uswatun Hasanah
Rasululloh Muhammad SAW**

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada:

Kedua orang tuaku tercinta, Ayah (Barozi, S.Pd.) dan Ibu (Wiwik Widyastutik) yang tidak pernah lelah memberikan kasih sayang, semangat, dan doanya . Sehingga anak mu ini dapat bertahan sampai sekarang dan yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.

Adik-adikku Pacipica Mahardika Putra dan Almira Nilam Putri yang telah memberikan dukungan dan bantuannya padaku.

Seluruh keluarga besar Medfu & Pendidikan Matematika 2013, yang terus memberikan do'anya, terima kasih.

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat yang selalu ada dan begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku yang tidak terbatas.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 1 Adiluwih T.P. 2016/2017)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ayah (Barozi) dan Ibu (Wiwik Widyastutik) tercinta, atas perhatian dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini yang tidak pernah lelah untuk selalu mendoakan yang terbaik.
2. Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk

membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga menjadi lebih baik.

3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Arnelis Djalil, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberi masukan dan saran-saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi.
8. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
9. Bapak Drs. Soleh Ali Mukti, selaku Kepala SMP Negeri 1 Adiluwih yang telah memberikan izin penelitian.
10. Ibu Kentas Praharia wati, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
11. Bapak dan ibu dewan guru SMP Negeri 1 Adiluwih yang telah memberikan masukan, semangat, dan kerjasamanya selama melaksanakan penelitian.

12. Siswa/siswi kelas VII, khususnya kelas VII A dan VIII B SMP Negeri 1 Adiluwih Tahun Pelajaran 2016/2017, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
13. Adik-adikku Pacipica Mahardika Putra dan Almira Nilam Putri yang telah memberikan dukungan dan bantuannya padaku.
14. Sahabat Kontrakan Rais Rasyid, Surono, Abdul Fatah, Dio Ferizka, Adis Nugroho, Alib Yuli Setiawan, dan Yusuf Chairi yang selama ini dari awal kuliah tinggal satu atap dan sama-sama berjuang terima kasih atas kebersamaan dan motivasi selama ini.
15. Teman-teman tersayang di Pendidikan Matematika angkatan 2013 kelas A dan B terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.
16. Kakak-kakakku seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2012 dan 2011 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, dan 2016 terima kasih atas kebersamaannya.
17. Teman-teman KKN Kecamatan Seputih Banyak dan PPL di SMP Negeri 1 Seputih Banyak terima kasih atas kebersamaan dan kerja samanya.
18. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat, aamiin.

Bandar Lampung, Agustus 2017
Penulis

M. Ilham Megantara

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Efektivitas Pembelajaran.....	8
2. Pemahaman Konsep.....	9
3. Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME).....	10
B. Kerangka Pikir.....	15
C. Anggapan Dasar.....	17
D. Hipotesis.....	17
1. Hipotesis Umum.....	17
2. Hipotesis Khusus.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	18

B. Desain Penelitian.....	19
C. Data Penelitian	20
D. Teknik Pengumpulan Data	20
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	20
1. Tahap Persiapan	20
2. Tahap Pelaksanaan	21
3. Tahap Akhir.....	21
F. Instrumen Penelitian	21
1. Validitas Instrumen	22
2. Uji Reliabilitas Instrumen	23
3. Tingkat Kesukaran	24
3. Daya Pembeda.....	25
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	27
1. Uji Normalitas	27
2. Uji Kesamaan Dua Varians (Hogenitas)	28
3. Uji Hipotesis.....	29
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
1. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa	33
2. Hasil Uji Hipotesis	34
3. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matemati	35
B. Pembahasan	36
V. SIMPULAN DAN SARAN	40
A. Simpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Distribusi Nilai Mid Semester Genap Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih TP 2016/2017	18
Tabel 3.2 Model Desain Penelitian	19
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis	22
Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Reliabilitas	23
Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran.....	25
Tabel 3.6 Interpretasi Daya Pembeda.....	26
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba	26
Tabel 3.8 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	28
Tabel 3.9 Pedoman Kategori Pemahaman Konsep Matematis	31
Tabel 4.1 Data Nilai Pemahaman Konsep Matematis Siswa	33
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Setelah Pembelajaran.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Silabus	46
Lampiran A.2 RPP Kelas Eksperimen	58
Lampiran A.3 RPP Kelas Kontrol	93
Lampiran A.4 LKPD Kelas Eksperimen	121
Lampiran A.5 LKPD Kelas Kontrol	157
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	178
Lampiran B.2 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.....	181
Lampiran B.3 Soal <i>Posttest</i>	182
Lampiran B.4 Pedoman Jawaban Soal <i>Posttest</i>	184
Lampiran B.5 Form Penilaian Validitas Isi.....	188
Lampiran B.6 Surat Keterangan Validitas	190
Lampiran C.1 Hasil Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX-A (Kelas Uji Coba)	191
Lampiran C.2 Analisis Reliabilitas Item Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis pada Kelas Uji Coba	192
Lampiran C.3 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis pada Kelas Uji Coba.....	194
Lampiran C.4 Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelas VII A (Kelas RME)	195
Lampiran C.5 Nilai Tes Pemahaman Konsp Matematis Kelas VII B (Kelas Konvensional).....	196

Lampiran C.6	Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran RME	197
Lampiran C.7	Uji Normalitas Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran Konvensional.....	200
Lampiran C.8	Analisis Uji Homogenitas Data.....	203
Lampiran C.9	Uji Proporsi Pemahaman Konsep Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran RME.....	204
Lampiran C.10	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	207
Lampiran C.11	Hasil Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Mengikuti pembelajaran RME	209
Lampiran C.12	Hasil Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional.....	211
Lampiran D.1	Surat Izin Penelitian	213
Lampiran D.2	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	214

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting untuk suatu bangsa. Dengan pendidikan budaya suatu bangsa dapat diwariskan kegenerasi selanjutnya, hal ini sesuai dengan pendapat Siswoyo (2007: 19) bahwa, pendidikan adalah proses dimana masyarakat, melalui lembaga-lembaga pendidikan (sekolah, perguruan tinggi atau melalui lembaga-lembaga lain), dengan sengaja mentransformasikan warisan budayanya, yaitu pengetahuan, nilai-nilai dan keterampilan-keterampilan, dari generasi ke generasi.

Di Indonesia tujuan dari pendidikan nasional telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003. Dalam undang-undang tersebut tertulis bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan tujuan yang telah diatur dalam undang-undang diharapkan pendidikan nasional mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki nilai-nilai yang sesuai dengan budaya bangsa Indonesia, dan dapat membangun serta mengembangkan bangsa ini dengan lebih baik.

Dalam usaha mencapai tujuan pendidikan nasional, pemerintah telah berupaya dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mengembangkan kurikulum pendidikan nasional. Seperti yang tertulis dalam Undang-Undang No 20 tahun 2003 bahwa pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Dalam kurikulum 2013 matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan setiap tingkatan kelas. Hal ini menunjukkan pentingnya mata pelajaran matematika dalam pendidikan sekolah. Sejalan dengan hal tersebut Kline (Sukarman, 2002) berpendapat bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi dan alam.

Mengingat pentingnya mata pelajaran matematika, guru diharapkan mampu mengembangkan berbagai kemampuan matematis siswa. Kemampuan matematis siswa diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika itu sendiri. Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014. Dalam Permendikbud tersebut tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata,

ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata), (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan pemahaman konsep matematis, tanpa kemampuan ini siswa akan kesulitan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya banyak siswa masih memiliki pemahaman konsep yang rendah, hal ini sesuai dengan pendapat Russefendi (2006: 156) bahwa terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru.

Survei TIMSS, yang dilakukan oleh *The International Association or the Evaluation and Educational Achievement* (IAE) yang berkedudukan di Amsterdam menempatkan Indonesia pada posisi ke-45 dari 50 negara pada tahun 2015. Nilai rata-rata skor pencapaian prestasi matematika yang diperoleh siswa Indonesia adalah 397 sedangkan nilai standar rata-rata yang digunakan TIMSS adalah 500 (TIMSS, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam belajar, salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan dalam belajar adalah rendahnya kemampuan matematis yang dimiliki siswa. Pemahaman konsep sebagai salah satu kemampuan dasar dalam pembelajaran

matematika haruslah dikuasai dengan baik, namun melihat hasil survey TIMSS di atas yang menempatkan Indonesia dalam posisi rendah menunjukkan pemahaman konsep siswa yang rendah.

Permasalahan rendahnya pemahaman konsep matematis banyak terjadi pada Sekolah-sekolah di Indonesia, salah satu sekolah yang mengalami permasalahan ini adalah SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu, Propinsi Lampung. Sekolah ini memiliki karakteristik seperti SMP Negeri di Indonesia. Hasil wawancara terhadap guru matematika SMP Negeri 1 Adiluwih, banyak siswa yang tidak memahami konsep dari materi yang di jelaskan. Hal ini dapat di tinjau dari hasil belajar siswa serta dapat dilihat pada saat dalam pembelajaran tidak banyak siswa yang aktif berargumen, padahal guru sudah sering meminta siswa bertanya jika ada yang kurang jelas atau kurang dipahami.

Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukannya upaya-upaya guna meningkatkan kemampuan siswa, khususnya pada tingkat pemahaman konsep. Menurut Rohana (2011: 111) dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Solusi yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan merancang desain pembelajaran yang mampu menjadikan siswa sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsepnya sendiri dengan demikian kemampuan generalisaisi dan abstraksinya dapat berkembang melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk melakukan generalisasi dan abstraksi guna meningkatkan pemahaman

konsep matematis adalah pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

RME adalah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan Freudenthal di Belanda. Menurut Gravemeijer (Suherman, 2003) *Realistic mathematics education is rooted in Freudenthal's interpretation of mathematics as an activity*. Artinya pembelajaran matematika dipandang sebagai suatu aktivitas.

Matematisasi dalam RME merupakan proses yang sangat penting. Berkaitan dengan hal tersebut, Treffers (Streefland, 1991) membedakan matematisasi dalam dua macam, yaitu matematika horizontal dan matematika vertikal. Treffers mengatakan bahwa matematisasi horisontal adalah membawa dari ranah persepsi ke ranah simbol. Matematisasi vertikal adalah proses membawa ke dalam pembentukan persepsi dan perluasan pengetahuan serta kemampuan yang mencakup ranah simbol tersebut. Dalam proses matematika horizontal dan matematika vertikal siswa akan melakukan aktivitas abstraksi dan generalisasi.

Berdasarkan pemaparan di atas, dengan pembelajaran yang efektif diharapkan siswa terlibat secara aktif saat pembelajaran berlangsung sehingga pemahaman konsep matematis yang dicapai dapat meningkat. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu penelitian tentang “efektivitas pendekatan RME ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa studi pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih semester genap tahun pelajaran 2016/2017”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pendekatan RME efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih semester genap tahun pelajaran 2016/2017?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan RME ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa, studi pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu memberikan sumbangan terhadap perkembangan pembelajaran matematika, terkait dengan efektifitas pendekatan RME ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif pendekatan yang dapat digunakan dalam rangka untuk mengasah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, dapat menjadi masukan dan bahan kajian pada penelitian berikutnya yang sejenis di masa yang akan datang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas pembelajaran adalah keefektifan suatu pembelajaran dengan diukur berdasarkan persentase keberhasilan siswa dalam belajar yang ditinjau dari hasil belajar siswa. Pembelajaran ini dikatakan efektif apabila:
 - a. Persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep baik lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa.
 - b. Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan RME.
2. Pendekatan RME, dalam pembelajaran dengan pendekatan ini siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa.
3. Pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan RME dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang dilaksanakan guru dengan metode atau model pembelajaran yang sudah biasa diterapkan oleh guru mitra.
4. Pemahaman konsep matematis berarti kemampuan untuk dapat mengerti dan memahami suatu konsep matematis yang relevan dengan ide-ide matematika dan sesuai dengan indikator-indikator pemahaman konsep.
5. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun datar segiempat dan segitiga.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008) efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti memiliki efek, pengaruh atau akibat. Selain itu kata efektif dapat diartikan memberikan hasil yang memuaskan, sehingga efektivitas dapat diartikan keefektifan, dayaguna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Pembelajaran berasal dari kata ajar yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui, pembelajaran dapat diartikan proses pemberian petunjuk kepada orang agar diketahui.

Menurut Uno (2011: 29) efektivitas pembelajaran ditunjukkan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. Sementara Sutikno (2005: 32) mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran berarti kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Sinambela (2006: 78) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan

pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Dari uraian serta beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran dari keefektifan pembelajaran yang dapat dilihat tingkatannya melalui pencapaian sasaran serta prestasi belajar siswa.

2. Pemahaman Konsep

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008) paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Dalam matematika sendiri yang dimaksud dengan konsep adalah suatu ide hasil dari abstraksi dari objek atau kejadian, Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi (2000: 14) konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek. Jadi dapat disimpulkan pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang rancangan dan ide-ide abstrak.

Nasution (2006: 164) mengungkapkan konsep sangat penting bagi manusia, karena digunakan dalam komunikasi dengan orang lain, dalam berpikir, belajar, membaca, dan lain-lain. Tanpa konsep belajar akan sangat terhambat, hanya dengan bantuan konsep dapat dijalankan pendidikan formal. Selain itu menurut Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Dari dua pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan hal yang penting untuk dikuasai dalam belajar matematika.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari beberapa aspek diantaranya: a) Kemampuan siswa dalam mendefinisikan konsep secara verbal

dan tulisan, b) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, c) Kemampuan siswa dalam mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, d) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, e) Kemampuan siswa dalam membandingkan dan membedakan konsep-konsep. Selanjutnya penilaian perkembangan siswa terhadap pemahaman konsep matematis dicantumkan dalam beberapa indikator sebagai hasil belajar matematika. Menurut petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang penilaian perkembangan anak didik SMP dicantumkan indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika. Indikator tersebut adalah:

- a. Menyatakan ulang suatu konsep,
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu,
- c. Memberi contoh dan noncontoh dari konsep,
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika,
- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep,
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu,
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

3. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

Pembelajaran dengan pendekatan RME merupakan suatu operasionalisasi dari pendekatan pembelajaran matematika yang telah dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal. Menurut Freudenthal (Suherman, 2003) matematika harus dikaitkan dengan realita dalam kegiatan manusia dan matematika

merupakan aktivitas manusia. Realita yang dimaksud yaitu hal-hal yang nyata atau kongkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan.

Freudenthal berpendapat bahwa RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika disekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata bagi kehidupan siswa. RME menekankan pada keterampilan berdiskusi, berkolaborasi, berargumentasi dan menarik kesimpulan. Dapat dilihat bahwa pembelajaran ini termasuk pembelajaran dengan proses belajar mandiri dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasar pada permasalahan kehidupan sehari-hari yang kemudian diabstraksikan dalam bentuk matematika, diharapkan peserta didik dapat memahami konsep matematika dengan mudah dan gamblang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Muchlis (2012: 139) bahwa dengan disajikannya permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan sehingga siswa dengan mudah akan mengeluarkan ide atau gagasannya dalam memilih cara yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahannya.

Menurut Gravemeijer (Sofa, 2008) terdapat tiga prinsip utama dalam RME, yaitu: *guided reinvention Through progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self-development models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut :

1. *Guided reinvention through progressive mathematizing* (penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif).

Prinsip ini menghendaki bahwa dalam RME, siswa harus diberikan kesempatan yang sama untuk mengalami proses yang sama untuk membangun dan menemukan kembali tentang ide-ide dan konsep-konsep secara matematika. Maksud dari mengalami proses yang sama merasakan situasi dan jenis masalah nyata (*contextual problems*) yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi. Dilanjutkan dengan matematisasi prosedur pemecahan masalah yang sama.

2. *Didactical phenomenology* (fenomena yang bersifat mendidik).

Dalam hal ini fenomena pembelajaran menekankan pentingnya situasi yang memuat topik-topik matematika. Situasi tempat topik matematika tersebut diterapkan untuk diinvestigasi karena dua alasan yaitu untuk menggunakan berbagai macam aplikasi suatu topik yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan untuk mempertimbangkan kesesuaian situasi dari topik tersebut sebagai hal yang berpengaruh untuk proses matematisasi progresif.

3. *Self developed models* (mengembangkan model sendiri).

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait masalah kontekstual yang dipecahkan. Model-model tersebut diharapkan akan berubah lebih baik dan efisien dan mengarah kepada bentuk matematika formal seperti yang disebutkan oleh Soedjadi (1998: 2) berawal dari situasi yang nyata, siswa akan membangun model dari situasi nyata tersebut, setelah terjadi interaksi dan diskusi kelas, siswa menyusun model matematika untuk menyelesaikan soal sehingga model yang sudah disusun oleh

siswa tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk yang lebih baik dan efisien menuju ke arah pengetahuan matematika formal.

Amin (Warli, 2015) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran RME yaitu:

1. Mengkondisikan siswa untuk belajar.

Guru mengkondisikan siswa untuk belajar. Pada langkah ini guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai, memotivasi siswa, mengingatkan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa, dan mempersiapkan kelengkapan belajar/alat peraga yang diperlukan dalam pembelajaran.

2. Mengajukan masalah kontekstual.

Guru memulai pembelajaran dengan pengajuan masalah kontekstual. Masalah kontekstual tersebut sebagai pemicu terjadinya penemuan kembali (*re-invention*) matematika oleh siswa. Masalah tersebut juga memberi peluang untuk memunculkan berbagai strategi pemecahan masalah.

3. Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Dalam memahami masalah, mungkin ada siswa yang kesulitan. Guru hanya memberi petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian situasi dan kondisi masalah (soal) yang belum dipahami siswa. Dengan demikian terdapat kesatuan pemahaman terhadap masalah kontekstual. Guru juga dapat meminta siswa untuk menjelaskan atau mendiskripsikan masalah kontekstual dengan bahasa mereka sendiri.

4. Meminta siswa menyajikan penyelesaian.

Siswa secara individu atau kelompok menyelesaikan masalah kontekstual yang diajukan oleh guru dengan cara mereka sendiri, sehingga sangat mungkin terjadi perbedaan dalam penyelesaian masalah antara siswa yang satu dengan yang lain. Guru mengamati dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri.

5. Membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian atau selesaian masalah.

Guru memberikan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan (memeriksa, memperbaiki) dan didiskusikan dalam kelas. Kemudian guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa berdiskusi dan membimbing siswa sehingga diperoleh jawaban yang benar. Pada tahap ini akan tampak penggunaan ide atau kontribusi siswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa melalui optimalisasi interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sarana prasarana.

6. Menyimpulkan.

Berdasarkan hasil diskusi kelompok atau diskusi kelas yang telah dilakukan, guru mengarahkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep/teorema/prinsip matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas pendekatan *realistic mathematic education*(RME) ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran dengan pendekatan RME sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan RME berdasar pada permasalahan nyata sehari-hari yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik, tujuannya adalah supaya pembelajaran lebih bermakna. Dengan pembelajaran yang bermakna tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Dalam pembelajaran *Realistic Mathematic Education*, langkah atau tahap yang digunakan sebagai berikut: Pengkodisian siswa, Penyajian masalah kontekstual, membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, meminta siswa menyajikan penyelesaian, membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian atau selesaian masalah, serta menyimpulkan. Pada tahap ketiga guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian situasi dan kondisi permasalahan yang belum dipahami siswa. Dengan pemberian soal dalam bentuk kontekstual diharapkan siswa mampu memahami soal dengan lebih mudah dengan demikian siswa akan dapat menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, dan memberi contoh dan non contoh dari konsep.

Tahap selanjutnya adalah meminta siswa menyajikan penyelesaian, pada tahap ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok, dengan permasalahan kontekstual diharapkan akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal dengan caranya sendiri sehingga kemampuan siswa dalam memahami persoalan akan terasah dan dapat memunculkan jawaban yang berbeda-beda, pada tahap ini siswa dapat mencapai beberapa indikator, yaitu: menyatakan ulang sebuah konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Kemudian pada tahap membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah, siswa memiliki kesempatan untuk membandingkan cara atau prosedur yang mereka gunakan dalam memecahkan masalah, dengan saling membandingkan penyelesaian yang berbeda maka siswa memiliki kesempatan untuk memperluas cara pandang terhadap soal sehingga pemahaman konsep yang diperoleh pun akan lebih matang. Pada tahap ini siswa dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dan dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa langkah-langkah atau tahapan pembelajaran berpeluang untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep dasar matematika. Bahkan peserta didik akan mampu menilai dirinya sendiri sejauh mana dia paham tentang konsep dasar materi yang bersangkutan.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini sebagai berikut:

Setiap peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Adiluwih, Pringsewu pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi ajar dan kurikulum yang sama.

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Umum

Penerapan pendekatan RME efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

2. Hipotesis Khusus

- a. Presentase siswa dengan pemahaman konsep matematis yang baik pada pembelajaran dengan pendekatan *realistic mathematic education* lebih dari 60% dari jumlah siswa.
- b. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi dibanding dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan RME.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih semester genap pada tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari enam kelas yaitu VII A sampai VII F. Dalam penelitian ini, Pengambilan sampel akan dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive* dan teknik *random Sampling* dengan mempertimbangkan kemampuan matematis siswa dari dua kelas relatif sama berdasarkan hasil ujian mid semester genap. Sampel yang dipilih merupakan dua kelas yang diajar oleh guru yang sama sehingga sebelum penelitian dilakukan kedua kelas tersebut mendapat perlakuan yang sama dan memiliki pengalaman belajar yang sama. Terdapat tiga kelas yang diajar oleh guru yang sama, dan rata-rata nilai ujian mid semester genap siswa disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Nilai Mid semester genap Siswa Kelas VII A – VII C SMP Negeri 1 Adiluwih TP 2016/2017

NO	Kelas	Banyak Siswa	Rata-rata
1	VII A	32	56,75
2	VII B	32	55,62
3	VII C	33	46,06
Rata-rata Nilai Populasi			53,49

setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika, terpilih kelas VII A dan kelas VII B, kemudian dari dua kelas tersebut secara acak, kelas VII A menjadi kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan RME dan kelas VII B menjadi kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan biasa.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) karena penelitian tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Desain yang digunakan adalah *posttest only control grup design*. *Posttest* dilakukan untuk memperoleh data penelitian. Pada desain ini kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran dengan pendekatan RME, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh perlakuan dengan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan RME.

Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Fraenkel dan Wallen (2012: 271) desain pelaksanaan penelitian ini digambarkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Model Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	X	O
Kelas Kontrol	C	O

Keterangan:

O = Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest*

X = Perlakuan pembelajaran dengan pendekatan RME

C = Perlakuan dengan model pembelajaran dengan pendekatan biasa

C. Data Penelitian

Data dalam penelitian adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari hasil *posttest* setelah perlakuan yang dicerminkan dalam nilai yang diperoleh dengan mengolah skor dan data tersebut berupa data kuantitatif.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data, yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir pemahaman konsep matematis siswa setelah perlakuan (*posttest*). Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun datar segiempat dan segitiga.

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Adapun persiapan sebelum penelitian ini dilaksanakan, yaitu.

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada dan kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah tersebut.
- b. Menentukan kelas yang akan dipakai sebagai sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan pendekatan RME.

- f. Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai dengan pendekatan RME, untuk selanjutnya diberikan kepada siswa pada saat diskusi kelompok.
 - g. Menyusun instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
 - h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, langkah-langkah yang dilakukan adalah.
- a. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan RME.
 - b. Memberikan tes kemampuan akhir pemahaman konsep matematis setelah penerapan pembelajaran dengan pendekatan RME.
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
 - b. Membuat kesimpulan dan laporan penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen tes terdiri dari empat soal uraian, soal-soal tes berkaitan dengan materi bangun datar segiempat dan segitiga. Setiap soal memiliki lebih dari satu indikator pemahaman konsep matematis. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diadaptasi dari Wardhani (2006: 4) dapat dilihat dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Menyatakan ulang sebuah konsep tetapi salah.	1
		c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar.	2
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya.	1
		c. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
3.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi salah.	1
		c. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar.	2
4.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tetapi salah.	1
		c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar.	2
5.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi tidak tepat.	1
		c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat.	2

Adapun agar memperoleh data yang akurat maka tes yang digunakan adalah tes yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu validitas tes, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang memadai.

1. Validitas Instrumen

Validitas isi dari tes ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam instrumen tes pemahaman konsep matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Dengan asumsi bahwa guru matematika kelas

VII SMP Negeri 1 Adiluwih mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru tersebut. Penilaian terhadap kesesuaian isi dan bahasa yang digunakan dalam instrumen tes, dilakukan dengan menggunakan daftar check list (✓) oleh guru.

Hasil penilaian guru yang terdapat pada lembar tes validitas menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.5 halaman 188 dan B.6 halaman 190). Setelah dinyatakan valid maka selanjutnya tes tersebut diuji cobakan kepada siswa di luar sampel yaitu kelas IX A.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Perhitungan koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Arikunto (2011: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung koefisien reliabilitas tes dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas alat evaluasi

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal

σ^2 = Varians skor total

Menurut Guilford (Suherman, 1990) koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Dari hasil analisis data uji coba instrumen tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes adalah 0,733. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas tes uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 192.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah. Seperti yang dikemukakan Sudijono (2008: 372) untuk menghitung koefisien tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : koefisien tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria koefisien kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran

Skor	Interpretasi
$\frac{Skor}{TK} > 0,80$	Sangat Sukar
$0,30 < \frac{Skor}{TK} < 0,70$	Sedang
$0,70 < \frac{Skor}{TK}$	Terlalu mudah

Dari hasil analisis data uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien tingkat kesukaran tes berkisar antara 0,48 dan 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diuji cobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 194.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai ke siswa dengan nilai terendah. Setelah itu, diambil 27% siswa dengan nilai tinggi (kelompok atas) dan 27% siswa dengan nilai rendah (kelompok bawah). Menurut Suherman (2003: 161) indeks daya pembeda dihitung menggunakan rumus:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \text{ atau } DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda suatu butir soal

JB_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

JS_A : Jumlah skor ideal kelompok atas

JS_B : Jumlah skor ideal kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
DP \leq 0,00	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis data uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien daya pembeda tes berkisar antara 0,3 dan 0,625. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diuji cobakan ada yang memiliki daya pembeda cukup, dan baik. Hasil perhitungan daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 194.

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes pemahaman konsep matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,733 (Reliabilitas Tinggi)	0,5 (baik)	0,625 (sedang)	Dipakai
1b		0,35(cukup)	0,52 (sedang)	Dipakai
2a		0,31 (cukup)	0,48 (sedang)	Dipakai
2b		0,625 (baik)	0,67 (sedang)	Dipakai
3a		0,3 (cukup)	0,58 (sedang)	Dipakai
3b		0,3 (cukup)	0,53 (sedang)	Dipakai

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Untuk menentukan uji hipotesis yang akan dipakai perlu dilakukan uji asumsi terlebih dahulu. Uji asumsi dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Menurut Sudjana (2005: 273), uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data nilai rata-rata. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

a. Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b. Taraf signifikan: $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji

$$x_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 = harga chi-kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi harapan

K = banyak kelas interval

d. Keputusan uji

Terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ dengan $X_{tabel}^2(1-\alpha)(k-3)$.

Dari perhitungan uji normalitas data pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME maupun

pembelajaran dengan pendekatan biasa diperoleh bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	$\frac{s^2}{\bar{x}^2}$ hitung	$\frac{s^2}{\bar{x}^2}$ tabel	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	1,81	7,81	diterima	Normal
Kontrol	6,85	7,81	diterima	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba normalitas, diperoleh bahwa data keadaan awal kedua populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6 halaman 197 dan Lampiran C.7 halaman 200.

2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau tidak. Adapun uji homogenitas yang dilakukan sebagai berikut:

a. Hipotesis

$$H_0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1 \text{ (kedua kelompok data memiliki varians yang sama)}$$

$$H_1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1 \text{ (kedua kelompok data memiliki varians yang tidak sama)}$$

b. Taraf signifikan yang digunakan = 0,05

c. Statistik uji

Statistik uji yang digunakan untuk uji-F

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 : varians terbesar

s_2^2 : varians terkecil

d. Keputusan uji

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dimana $F_{\frac{1}{2}}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2}$, dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$. Dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien uji homogenitas, diperoleh bahwa kedua populasi memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 203.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

1. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME sama dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan biasa)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi dari rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan biasa)

2. Statistik uji:

kedua kelompok data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, dilakukan pengujian hipotesis dengan Uji-t. Statistik yang digunakan untuk uji-t dalam Sudjana (2005: 243) adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor kelas kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians pada kelas eksperimen

s_2^2 = varians pada kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

3. Taraf signifikan yang digunakan = 0,05

b. Uji Proporsi

Dalam penelitian ini, data nilai tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal, maka untuk menguji bahwa proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep baik di kelas yang diberi perlakuan lebih dari 60% jumlah siswa maka dilakukan uji proporsi pada nilai kemampuan akhir siswa.

Pedoman kategori pemahaman konsep dapat dilihat berdasarkan nilai pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dengan interval 0 sampai 100. Interval tersebut kemudian dipartisi menjadi tiga interval sama besar. Pedoman kategori pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Pedoman Kategori Pemahaman Konsep Matematis

Interval Nilai	Kategori
67,92 \leq NPK \leq 100	Baik
33,96 \leq NPK $<$ 67,92	Cukup Baik
0 $<$ NPK $<$ 33,96	Kurang Baik

Keterangan:

NPK = nilai pemahaman konsep matematis

Pengujian proporsi dilakukan dengan menggunakan formula menurut Sudjana (2005: 234).

1. Hipotesis

H_0 : = 0,60 (persentase siswa dengan pemahaman konsep baik = 60%)

H_1 > = 0,60 (persentase siswa dengan pemahaman konsep baik > 60%)

2. Statistik uji

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6(1-0,6)}{n}}}$$

Keterangan:

x = banyaknya siswa tuntas belajar

n = jumlah sampel

0,60 = proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

3. Taraf signifikan : = 0,5

4. Kriteria uji

Peluang yang digunakan dalam uji ini adalah $\frac{1}{2}(1 - \alpha)$, dengan kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$, dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ dan terima H_0 jika $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Adiluwih, Kabupaten Pringsewu tahun pelajaran 2016/2017. Akan tetapi, pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan RME.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, saran-saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. Bagi guru, pembelajaran dengan pendekatan RME sebaiknya digunakan sebagai salah satu opsi dalam pembelajaran matematika guna untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematisnya. Akan tetapi dalam penerapannya harus diimbangi dengan perencanaan yang matang dengan memahami tahap-tahap pada pembelajaran dan pengelolaan waktu yang tepat agar pembelajaran semakin kondusif dan dapat memperoleh hasil yang maksimal.

2. Bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai pembelajaran dengan pendekatan RME hendaknya melakukan pengajian lebih mendalam, seperti memperhatikan materi yang akan diajarkan sebab pembelajaran dengan pendekatan RME sulit untuk diimplementasikan dalam beberapa materi matematika. Selain itu, dapat pula digunakan untuk menambahkan referensi tentang efektivitas pembelajaran dengan pendekatan RME ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- _____. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 tahun 2006*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Herdian. 2010. *Kemampuan Pemahaman Matematika*. (Online). Tersedia: <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis/>. (30 januari 2017).
- Kemdikbud. 2016. *Peringkat Dan Capaian Pisa Indonesia Mengalami peningkatan Survey OECD*. (Online). Tersedia: <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan-survey-oecd>. (01 februari 2017)
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muchlis, Masnur. 2012. *KTSP Pembelajaran berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. 2000. *Principles and standart for school mathematics*. USA: NCTM
- Noer, Sri Hastuti. 2010. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Unila: Jurusan P.MIPA.
- Rohana. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa FKIP Universitas PGRI*. Palembang : Prosiding PGRI.

- Ruseffendi, E. T. 1998. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP.
- _____. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Siswoyo, Dwi. 2007. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedijarto. 1991. *Mencari Strategi Pengembangan Pendidikan Nasional Menjelang Abad XXI*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Soedjadi. 1998. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: DEPDIKBUD DIRJEN Pendidikan Tinggi.
- Sofa. 2008. *Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik*. (Online). Tersedia: [http://massofa.wordpress.com/2008/09/12/pendekatan-pembelajaran matematika realistik/](http://massofa.wordpress.com/2008/09/12/pendekatan-pembelajaran-matematika-realistik/). (30 Januari 2017)
- Streefland, L. 1991. *Realistic Mathematics Education in Primary School: On The Occasion of The Opening of The Freudenthal Institute*. Utrecht: CD- Press
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. 1990. *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya kusumah
- Suherman, E. 2003. *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.
- _____. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI.
- Sukarman, Herry. 2002. *Psikologi Pembelajaran Matematika di SMU (Diklat Matematika untuk Guru Inti MGMP SMU)*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Surya, Moh. 1988. *Dasar-Dasar Konseling Pendidikan (Konsep dan Teori)*. Yogyakarta: Kota Kembang.
- Suwarsono, St. 2001. *Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah

disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendekatan Matematika Realistik Universitas Sanata Dharma tanggal 14 – 15 Nopember 2001.

TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online). Tersedia: <http://timss2015.org/timss-2015/ma-mathematics/studentachievement/distributionofmathematicsachievement/>. (13 Mei 2017)

Uno, Hamzah B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Usman. 2004. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Angkasa.

Wardhani, Sri. 2006. *Pembelajaran dan Penilaian Kecakapan Matematika di SMP*. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMP Tingkat Nasional di PPPG Matematika Yogyakarta.

Warli. 2011. *Pembelajaran Matematika Realistik Materi Geometri Kelas IV MI*. Bandung: UPI.