

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

(Skripsi)

**Oleh
Rosalia Apri Yanti**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)

Oleh

ROSALIA APRI YANTI

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 268 siswa yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII B dan VII C yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan *the randomized pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis yang berbentuk uraian pada materi aritmatika sosial. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-*t* diperoleh peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: pemahaman konsep matematis, pengaruh, *problem based learning*

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

ROSALIA APRI YANTI

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
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

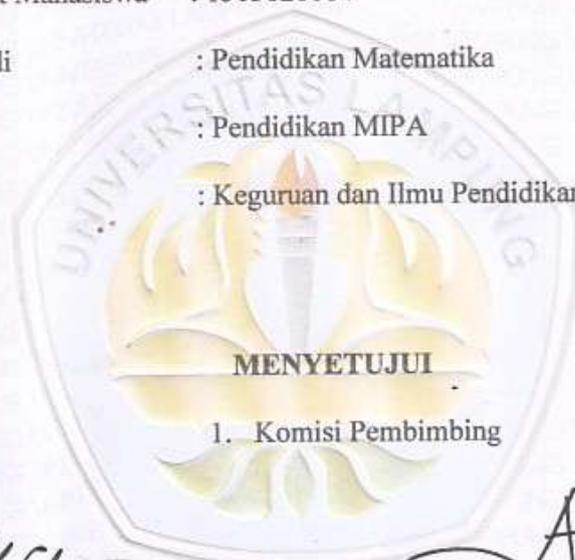
Nama Mahasiswa : **Rosalia Apri Yanti**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513021084

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

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

Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd.
NIP 19880606 201504 1 004

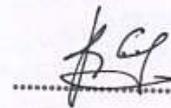
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

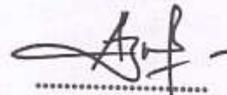
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

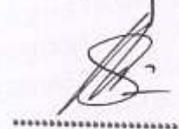
Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.



Sekretaris : Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. 
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 29 Juli 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosalia Apri Yanti
NPM : 1513021084
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajarkan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandarlampung, Juli 2019

menyatakan,



Rosalia Apri Yanti
NPM 1513021084

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung, pada 15 September 1997. Penulis adalah putri tunggal dari Bapak M. Saleh dan Ibu Rodiah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Poncowati pada tahun 2009, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar pada tahun 2015, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2015, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada tahun 2016, penulis mengajukan alih program dan diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Srimenanti, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur pada 11 Juli 2018 sampai 25 Agustus 2018. Selain itu, penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan

(PPL) di SMP Negeri 1 Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur yang terintegrasi dengan program KKN tersebut (KKN-KT).

Moto

“Rencana Tuhan selalu berakhir dengan kebaikan. Sehingga, jika yang sedang kau alami sekarang belum baik, berarti itu bukan akhir. Bertahanlah.”

~Mario Teguh~

Persembahan



Alhamdulillahirobbil'alamiin.

*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah
Rasululloh Muhammad SAW.*

*Dengan ketulusan hati dan rasa sayang yang tiada henti, ku
persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,
dan terima kasihku kepada:*

*Ayahku (M. Saleh) dan Ibuku (Rodiah) tercinta, yang telah
membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang dan
pengorbanan yang tulus serta selalu memberikan semangat dan
mendoakan agar anakmu ini selalu dilindungiNya.*

*Seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan
doanya kepadaku.*

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.

*Semua sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dengan
segala kekuranganku, dan selalu memberiku semangat.*

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 selalu tercurah pada junjungan kita yang membawa kita dari zaman Jahiliah ke zaman yang terang benderang, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Terbangi Besar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)” disusun untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

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

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

2. Bapak Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran dan motivasi sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembahas sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, dan saran yang membangun sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Endang Bodowati, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
5. Bapak Ansori, S.Pd., selaku Kepala SMPN 1 Terbanggi Besar, Bapak Budi Santoso, S.Pd., selaku Wakil Kurikulum SMPN 1 Terbanggi Besar, dan Ibu Veny Fatmawati, S.Pd, beserta guru-guru, dan staf yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
6. Seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Terbanggi Besar semester genap tahun pelajaran 2018/2019, khususnya siswa kelas VII B dan VII C atas perhatian dan kerja sama yang telah terjalin.
7. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Sahabat-sahabat terbaikku “AS Squad”: Bunga, Lili, Tiwi, dan Reza yang selalu menemani sejak awal kuliah hingga akhir kuliah, memberi semangat dan dukungan.
11. M Qori Abdul Alim sebagai penyemangat, selalu memberi dukungan serta tempat berbagi cerita dan keluh kesah.
12. Sahabat-sahabatku di kosan Anika Safitri dan Ernia Risdianti sebagai tempat berbagi ide dan pendapat, selalu menyemangati, memberi canda tawa, dan selalu mendukung saat suka maupun duka.
13. Sahabat-sahabat terdekatku di SMA: Silfa Iryani dan Saras Oka Aulia yang selalu menemani sejak awal masuk SMA hingga lulus yang selalu memberi semangat dan dukungan saat suka maupun duka.
14. Keluarga “Buket Tersayang”: Anika, Brigita, Ernia, Kiki, Sella, Ambar, dan Reza yang telah memberikan semangat dan motivasi beserta waktu luang untuk menghibur diri ini saat suka maupun duka.
15. Sahabat pejuang skripsi : Dwi Rika Pratiwi, Okta Zarina, Etia, Kartika Dwi Handayani, Yulia Pratiwi, Lia Putri Novitasari, Miranda Abung, Wanda Restia Rosa, Destia Ariza Putri, Novita Putri yang selalu menemani dan memberikan semangat baik itu duka maupun suka.
16. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2015 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung. Semoga kita bisa mencapai semua yang dicita-citakan.

17. Kakak-kakak tingkatku: Dwi Permatasari, Eka Septia, Eva Mariyanti, Nova Permata, Sartika, dan Yohana Winda yang telah membagikan ilmu dan pengalaman kepada penulis serta adik-adik tingkatku yang telah memberi semangat dan dukungan.
18. Keluarga seperjuangan KKN-KT di Desa Srimenanti, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur dan PPL di SMPN 1 Bandar Sribhawono: Gestian, Dama, Annisa, Ayu, Nafisah, Yulia, Amira dan Anggit atas kebersamaan selama kurang lebih 45 hari yang penuh makna dan kenangan.
19. Pengurus Referensi P.MIPA FKIP Universitas Lampung dan Perpustakaan Universitas Lampung yang telah melayani dalam peminjaman buku dan skripsi.
20. Pak Mariman dan Pak Liyanto atas bantuan dan perhatian selama ini.
21. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanku.
22. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin ya Robbal ‘Alamin.

Bandarlampung, Juli 2019
Penulis,

Rosalia Apri Yanti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori	9
A. Pemahaman Konsep Matematis.....	9
B. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	11
C. Pembelajaran Konvensional	14
D. Pengaruh	15
2.2 Definisi Operasional	16
2.3 Kerangka Pikir	17
2.4 Anggapan Dasar	21
2.5 Hipotesis Penelitian	22

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.2 Desain Penelitian	24
3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	24
3.4 Data Penelitian.....	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data	26
3.6 Instrumen Penelitian	26
3.7 Teknik Analisis Data	32
A. Analisis Data Awal Pemahaman Konsep Matematis	33
B. Uji Hipotesis Penelitian.....	37

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	41
A. Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	41
B. Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa	42
C. Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	42
D. Hasil Uji Hipotesis Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	43
E. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa	44
4.2 Pembahasan	45

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019 Kelas VII SMPN 1 Terbanggi Besar	4
Tabel 2.1 Sintaks PBL	13
Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional	15
Tabel 3.1 Desain Penelitian	24
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis	27
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas	30
Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda	31
Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran	32
Tabel 3.6 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	34
Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	37
Tabel 3.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	38
Tabel 4.1 Data Awal Pemahaman Konsep Matematis	41
Tabel 4.2 Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis	42
Tabel 4.3 Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis	43
Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Model PBL	58
A.2 Silabus Pembelajaran Konvensional	66
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model PBL.....	74
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional.....	100
A.5 Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	121
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa	153
B.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i>	155
B.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa dan Kunci Jawaban	156
B.4 Form Validitas Soal <i>Pretest-Posttest</i>	161
C. ANALISIS DATA	
C.1 Analisis Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	163
C.2 Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa	166
C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa	169
C.4 Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	172
C.5 Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	176

C.6	Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Model PBL	180
C.7	Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	183
C.8	Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	186
C.9	Uji Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	190
C.10	Uji Normalitas Data Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Model PBL	193
C.11	Uji Normalitas Data Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	196
C.12	Uji Homogenitas Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti PBL dan Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	199
C.13	Uji Perbedaan Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	200
C.14	Analisis Pencapaian Awal Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Model PBL dan yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	203
C.15	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Mengikuti Model PBL dan yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	208

D. TABEL-TABEL STATISTIK

D.1	Tabel Uji <i>Chi-Kuadrat</i>	213
D.2	Tabel Distribusi <i>z</i>	214
D.3	Tabel Distribusi <i>t</i>	215

E. LAIN-LAIN

E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	216
E.2	Surat Izin Penelitian	217
E.2	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	218

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat diperlukan usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu usaha yang dapat ditempuh yaitu melalui pendidikan. Latif (1996: 11) mengemukakan bahwa upaya pengembangan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui berbagai jalur, salah satunya adalah pendidikan. Melalui pendidikan, seseorang diharapkan mampu mengembangkan potensi serta keterampilan yang ada pada dirinya. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam UU RI No 20 Tahun 2003 Pasal 3 bahwa pendidikan nasional bertujuan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan di Indonesia terdiri dari beberapa macam. Hal ini disebutkan dalam UU RI No 20 Tahun 2003 Pasal 13 ayat 1, pendidikan di Indonesia terdiri dari 3 macam, yaitu pendidikan formal, pendidikan non formal, dan pendidikan

informal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa dalam jenjang sekolah menengah adalah matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah dapat membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah sehingga mampu untuk memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta menggunakannya dengan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman, Turmudi dan Didi (2003: 17) bahwa matematika dapat dijadikan sebagai sebuah jembatan bagi siswa untuk mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan sebuah masalah. Pada pembelajaran matematika, seseorang perlu berpikir agar mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika mencari solusi dari permasalahan matematika.

Pada pembelajaran matematika, siswa perlu memusatkan pikiran untuk mengingat kembali materi yang dipelajari sehingga mampu menguasai konsep materi yang akan dipelajari selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Hadi dan Kalsum (2015: 1) bahwa matematika merupakan pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa harus mampu menguasai konsep materi tersebut. Melalui pemahaman konsep matematis yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep serta mampu menggunakannya secara tepat. Hal ini berdasarkan Lampiran Permendikbud nomor 58 tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mampu menggunakannya secara tepat dalam penyelesaian masalah. Menurut O'Connell (2007: 18), melalui pemahaman konsep, siswa akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahami. Berdasarkan uraian di atas, tujuan pembelajaran matematika perlu dicapai dengan baik khususnya kemampuan siswa dalam memahami konsep.

Pemahaman konsep matematis siswa Indonesia tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada hasil *Trends in International Mathematics Science Study* (TIMSS). Pada tahun 2011 dengan populasi siswa kelas VIII SMP, Indonesia berada di urutan ke 38 dari 45 negara dengan skor 386 (Mullis et al., 2012: 42). Pada tahun 2015, Indonesia berada di urutan ke-45 dari 50 negara dengan skor 397 (Rahmawati, 2016). Persentase jawaban benar siswa Indonesia pada tahun 2015 untuk domain kognitif mengetahui (*knowing*) sebesar 32%, mengaplikasikan (*applying*) sebesar 24%, dan bernalar (*reasoning*) sebesar 20% sedangkan persentase jawaban benar siswa Internasional pada domain kognitif untuk mengetahui (*knowing*) sebesar 56%, mengaplikasikan (*applying*) sebesar 48%, dan bernalar (*reasoning*) sebesar 44%. Mullis et al. (2012: 140) mengungkapkan bahwa domain pengetahuan berkaitan dengan pengetahuan dasar siswa tentang fakta, konsep, dan prosedur matematika. Domain penerapan fokus pada

kemampuan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman konsep dalam masalah. Domain penalaran meliputi pemecahan masalah sehari-hari yang mencakup situasi yang tidak biasa, konteks yang kompleks, dan masalah multilangkah. Berdasarkan perbandingan rata-rata persentase jawaban benar siswa Indonesia dan internasional, Indonesia memiliki kemampuan yang rendah pada domain penalaran, aplikasi, dan pengetahuan. Dengan demikian, hasil tersebut menjadi salah satu indikasi bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih rendah, mengingat domain pengetahuan dan penerapan merupakan bagian dari indikator pemahaman konsep.

Pemahaman konsep siswa yang rendah juga terjadi di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar. Berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan pada 3 Desember 2018 dengan guru matematika kelas VII di SMPN 1 Terbanggi Besar, rendahnya pemahaman konsep matematis siswa ditunjukkan dengan masih rendahnya nilai ulangan harian siswa kelas VII semester genap tahun pelajaran 2018/2019 pada materi perbandingan. Hasil dari keseluruhan nilai ulangan harian siswa kelas VII.A.-VII.I. diperlihatkan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Semester Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019 Kelas VII SMPN 1 Terbanggi Besar

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai Akhir Ulangan Harian Siswa
1	VII A	29	38,55
2	VII B	29	39,22
3	VII C	32	42,15
4	VII D	32	44,09
5	VII E	29	36,86
6	VII F	30	40,20
7	VII G	29	37,25
8	VII H	29	36,43
9	VII I	29	37,65
Rata-rata Populasi			39,36

(Sumber: SMPN 1 Terbanggi Besar)

Pada Tabel 1.1, nilai ulangan harian siswa kelas VII di SMPN 1 Terbanggi Besar masih rendah dan belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang disyaratkan di sekolah yaitu 70.

Dari 8 soal ulangan harian dengan 6 soal uraian dan 2 soal pilihan ganda yang diujikan, keseluruhan soal tersebut mengukur beberapa indikator pemahaman konsep matematis yaitu, menyatakan ulang konsep, menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan mengaplikasikan konsep. Berikut adalah salah satu soal yang diujikan: “Suatu maket perumahan dibuat dengan skala 1 : 200. Ukuran panjang dan lebar setiap rumah dalam maket tersebut adalah 8 cm x 4,5 cm?”. Setelah soal itu diujikan keseluruh siswa, hanya terdapat 26 siswa dari 268 (9%) yang mampu menjawab benar, sedangkan siswa lain belum mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru masih rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi masih rendahnya nilai ulangan harian siswa yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Trianto (2009: 5) mengemukakan bahwa faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa yang masih rendah disebabkan karena proses pembelajaran yang masih didominasi guru dan tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri. Menurut informasi yang diberikan saat wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar, kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar menggunakan Kurikulum 2013 namun

pembelajaran yang berlangsung di kelas masih menerapkan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar pada 4 Desember 2018, kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas diawali dengan guru menjelaskan materi kepada siswa, guru memberikan contoh soal terkait materi tersebut dan membahas soal tersebut bersama siswa, menanyakan kepada siswa terkait hal yang belum dimengerti, kemudian memberikan latihan soal yang sama dengan contoh yang diberikan. Saat mengerjakan latihan soal, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal yang diberikan oleh guru. Ketika diberikan soal-soal yang sama dengan contoh, siswa dapat menyelesaikannya. Namun, saat diberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan banyak siswa yang belum bisa menemukan prosedur penyelesaian dengan benar. Berdasarkan hal itu, guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran serta mengolah informasi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa untuk lebih berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran inovatif yang mengorientasikan siswa untuk mengembangkan pengalaman individu maupun kelompok sehingga mampu menentukan, mengembangkan dan menyajikan sebuah konsep dari beberapa informasi sebagai pemecahan dari suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Shoimin (2014: 130), PBL merupakan model

pembelajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah. Model pembelajaran ini mengorientasikan siswa untuk belajar menumbuhkan pengalaman individual maupun pengalaman kelompok dalam dirinya melalui diskusi kelompok, sehingga mampu menentukan, mengembangkan dan menyajikan sebuah konsep dari beberapa informasi sebagai pemecahan dari suatu masalah. Selanjutnya, siswa akan dibimbing untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah tersebut, sehingga apabila terjadi kesalahan konsep pada siswa dalam proses, pemecahan masalah, guru dapat melakukan evaluasi dan mengarahkan siswa kepada konsep yang tepat.

Model PBL membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sukar, berpikir kritis, memberikan ide atau pendapat pada proses pembelajaran serta mengajarkan keterampilan bekerja sama dalam kelompok. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi siswa yang menjadi pusat pada proses pembelajaran dan guru hanya menjadi fasilitator. Hal ini sejalan dengan pendapat Wena (2009: 91) bahwa model PBL merupakan suatu model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada masalah-masalah sederhana sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan studi eksperimen yang mengkaji pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh dari model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan sumbangan informasi yang bermanfaat dalam perkembangan pembelajaran matematika yang berhubungan dengan model PBL serta kaitannya dengan pemahaman konsep matematis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi para guru dalam memilih model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
- b. Bagi sekolah, hasil penelitian ini memberikan sumbangan ide inovatif dalam upaya memperbaiki pembelajaran matematika di sekolah.
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika dan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya yang sejenis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

A. Pemahaman Konsep Matematis

Istilah pemahaman konsep tersusun atas dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Paham berarti mengerti dengan tepat dan benar. Dalam matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Hal ini sejalan dengan pendapat Sunendar (2018) bahwa paham berarti mengerti dengan tepat dan benar. Adapun konsep diartikan sebagai suatu rancangan, sedangkan dalam matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Oleh karena itu, paham konsep dapat diartikan mengerti dengan tepat tentang suatu rancangan atau ide abstrak.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk menjelaskan, menggunakan, dan mengembangkan suatu konsep untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Duffin dan Simpson (2000: 11-13) bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu

konsep, diartikan bahwa siswa paham suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

Pemahaman konsep matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena melalui pemahaman konsep, siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Utari, Fauza dan Rosha (2012: 34) bahwa pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Selain itu, siswa dapat menemukan dan menjelaskan kaitan konsep dengan konsep lainnya.

Pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dengan tercapainya indikator dari pemahaman konsep matematis. Pada Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang penilaian diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematis adalah mampu: (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri sehingga memiliki kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar. Penelitian ini menggunakan ke tujuh indikator pemahaman konsep matematis yakni (1) menyatakan ulang konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu syarat dari suatu konsep, (6) menggunakan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

B. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Pada model PBL, siswa dihadapkan dengan pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata. Melalui pembelajaran ini, siswa dapat bekerja sama dengan kelompok dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang telah mereka miliki. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari, Putra, dan Mirna (2018: 26) bahwa PBL adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata. Siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punya sebelumnya, sehingga akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. Pendidik berperan sebagai fasilitator dalam penerapan PBL. Melalui model PBL, siswa akan dibiasakan dengan kegiatan pemecahan masalah, sehingga mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal

matematika yang bersifat nonrutin. Hal ini karena siswa dilibatkan dalam berpikir matematika saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah.

PBL berfokus pada penyelesaian suatu masalah melalui serangkaian investigasi berdasarkan teori dan prinsip yang telah dipelajari untuk memperoleh pengetahuan atau konsep dari bahan pelajaran. Menurut Putra (2013: 68-69), PBL berfokus pada penyajian suatu permasalahan terhadap siswa, kemudian ia diminta mencari pemecahan masalah melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, serta prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu (*multiple perspective*). Dalam hal ini, permasalahan menjadi fokus, stimulus, dan pemandu proses belajar, sedangkan guru menjadi fasilitator dan pembimbing. Menurut Hanafiah dan Suhana (2012), PBL adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks sehingga siswa dapat belajar berpikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah yang ditujukan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep yang esensial dari bahan pelajaran.

Kelebihan dari model PBL yaitu siswa terlibat aktif secara mandiri membangun pengetahuan yang sedang dipelajari sehingga menemukan ide untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Isrok'atun dan Rosmala (2018: 49) bahwa kelebihan model PBL, antara lain: 1) siswa membangun sendiri konsep matematika karena terlibat langsung dalam kegiatan pemecahan masalah, 2) membantu siswa dalam mengeksplor kemampuannya sehingga menemukan ide untuk pemecahan masalah, 3) siswa mampu menyampaikan proses pemecahan masalah matematika secara bertahap sehingga dapat dipahami dengan baik, 4) siswa mampu mengembangkan keterampilan dalam mengatasi masalah dalam

kelompoknya sehingga dapat menyelesaikan tugas dengan baik, 5) mengembangkan motivasi belajar pada siswa untuk menemukan proses pemecahan masalah yang dilakukan secara mandiri, dan 6) menumbuhkan interaksi saling mendukung antara siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Adapun tahap-tahap pelaksanaan model PBL menurut Arends (2012: 411), disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks PBL

Langkah	Aktivitas Guru
Langkah 1: Mengorientasikan siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan konsep yang diperlukan, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam penyelesaian masalah
Langkah 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berkaitan dengan masalah
Langkah 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
Langkah 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai misalnya laporan serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya
Langkah 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang digunakan dalam penyelesaian masalah

(Sumber: Arends, 2012)

Berdasarkan beberapa uraian di atas, PBL merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang bertujuan untuk memperoleh konsep dan pengetahuan, serta aktif bekerja sama dengan

kelompok dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang telah mereka miliki sehingga menemukan ide untuk menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, tahap-tahap yang digunakan dalam model PBL yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa agar belajar, memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; serta menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

C. Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat kepada guru dan peran guru lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Metode yang biasa dilakukan yaitu metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Menurut Sanjaya (2008: 259), pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Menurut Ruseffendi (2005: 17), pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Pada pembelajaran konvensional terdapat langkah-langkah yang dilakukan oleh guru. Langkah-langkah pembelajaran konvensional yang dikemukakan oleh Ismail (2003: 14) yang disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Konvensional

Fase	Peran Guru
Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran, materi prasyarat, memotivasi dan mempersiapkan
Menyajikan materi dan informasi	Menyajikan informasi tahap demi tahap
Membimbing siswa	Memberikan latihan serta membimbing siswa jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
Memberikan latihan soal dan pemahaman konsep pada siswa	Mempersiapkan latihan untuk siswa dengan menerapkan konsep yang dipelajari

(Sumber: Ismail, 2003)

Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru dan peran guru lebih aktif dalam penyampaian materi pada pembelajaran. Metode yang umumnya digunakan pada pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

D. Pengaruh

Pengaruh merupakan suatu daya yang ada atau timbul dari sesuatu yang berasal dari benda maupun orang yang ikut berpengaruh dalam perubahan keadaan yang ada disekitarnya. Hal ini berdasarkan Poerwadarminta (2009: 731) yang menyatakan bahwa pengaruh merupakan daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut David, Maryam, dan Stevi (2017: 5) pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu, baik orang maupun benda dan sebagainya yang berkuasa atau yang berkekuatan dan berpengaruh terhadap orang lain. Menurut Badudu dan Zain (2001: 1031) pengaruh adalah (1) daya yang menyebabkan

sesuatu terjadi; (2) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain; dan (3) tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain.

Berdasarkan pengertian di atas, pengaruh merupakan suatu daya yang timbul dari adanya tindakan sehingga sesuatu yang terjadi atau mengubah sesuatu lain yang ada di sekitarnya. Artinya, sesuatu dikatakan berpengaruh jika terdapat daya sehingga muncul hal baru atau daya tersebut mampu membentuk atau mengubah sesuatu lain yang telah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, daya yang diteliti pengaruhnya yaitu model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2.2 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini adalah

1. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri sehingga siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Menyatakan ulang suatu konsep.
 - b. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
 - c. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
 - d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
 - e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.
 - f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
 - g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

2. Model PBL merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata. Melalui pembelajaran ini, siswa dapat bekerja sama dengan kelompok dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang telah mereka miliki. Langkah-langkah model PBL yakni orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.
3. Pembelajaran konvensional merupakan suatu pembelajaran yang berpusat pada guru dengan komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa sehingga guru lebih aktif dalam penyampaian materi pelajaran.
4. Pengaruh merupakan suatu daya yang ada atau timbul akibat dari adanya tindakan sehingga sesuatu dapat terjadi atau mengubah sesuatu lain yang sudah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, model PBL dikatakan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis jika peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2.3 Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa, terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis. Penelitian ini melibatkan dua pembelajaran yang diterapkan pada dua kelas berbeda. Pada kelas pertama, yaitu kelas eksperimen menerapkan

pembelajaran model PBL dan kelas kedua sebagai kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional.

Model PBL merupakan model yang menghadapkan siswa pada masalah-masalah kontekstual yang harus diselesaikan oleh siswa yang berkaitan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang terkait. Model PBL ini mendorong siswa untuk belajar aktif, mengkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah agar siswa terbiasa memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan baru. Siswa memilih konsep penyelesaian yang tepat sesuai dengan masalah. Dengan demikian, siswa yang terbiasa menyelesaikan masalah-masalah matematis akan memiliki banyak kesempatan untuk mengembangkan pemahaman konsep mereka.

Pada setiap langkah model PBL, mulai dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya sampai menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa akan berusaha menemukan informasi serta konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga pemahaman konsep matematis siswa dapat berkembang.

Langkah pertama adalah orientasi siswa pada masalah. Pada langkah ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan model PBL. Guru menyajikan masalah-masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi pelajaran, selanjutnya siswa diminta untuk mengemukakan ide awal penyelesaian masalah. Tujuan pembelajaran dijelaskan oleh guru membuat siswa untuk menumbuhkan rasa ingin tahu tentang materi yang akan dipelajari. Dari

rasa ingin tahu, siswa memiliki ketertarikan untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber dengan aktivitas ini siswa dituntut untuk mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Langkah kedua adalah guru mengorganisasikan siswa untuk belajar. Dalam langkah ini, guru membagi siswa dalam beberapa kelompok sehingga siswa dapat aktif bekerja sama dalam kelompok serta mampu menyelesaikan masalah yang diberikan pada LKPD. Siswa akan diberikan waktu untuk menganalisis masalah yang ada. Melalui kegiatan tersebut, siswa dituntut untuk dapat memilih dan memanfaatkan operasi tertentu dari masalah yang diberikan sehingga memungkinkan siswa untuk menggunakan strategi dan teknik tertentu untuk menyelesaikan masalah.

Langkah ketiga, membimbing penyeledikan individual maupun kelompok. Pada langkah ini, guru mengawasi kegiatan diskusi dan memberikan bantuan jika ada siswa yang bertanya terkait masalah yang ada pada LKPD. Setiap siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah dari buku referensi atau berbagai sumber lainnya agar membantu dalam menyelesaikan masalah. Pada aktivitas dalam tahap ini siswa dapat mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep serta menggunakan prosedur penyelesaian yang relevan berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki.

Langkah keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada langkah ini, siswa akan membuat kesimpulan mengenai pemecahan masalah dan kegiatan-kegiatan yang telah mereka lakukan. Setelah itu, siswa akan mempresentasikan hasil diskusinya dan memperhatikan presentasi kelompok lain.

Sementara siswa lain secara mandiri maupun kelompok memberikan tanggapan dari hasil diskusi tersebut. Dalam membuat kesimpulan yang dipresentasikan, siswa akan memilih konsep yang sesuai sehingga diperoleh hasil penyelesaian yang tepat yang dapat dimengerti dan diterima oleh siswa lain saat presentasi. Siswa akan mempresentasikan penyelesaian masalah dalam bentuk kata-kata, persamaan matematis, atau contoh dan non contoh. Saat presentasi, siswa lain akan memberi tanggapan sehingga akan terjadi interaksi antar siswa. Selanjutnya, siswa akan menerima tanggapan dari kelompok lainnya yang mungkin memperoleh cara penyelesaian yang berbeda dari materi yang sama sehingga siswa mampu memahami informasi dan menyatakannya dalam suatu konsep.

Langkah yang terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada langkah ini, guru membimbing siswa untuk merefleksi, mengevaluasi serta mengklarifikasi terhadap aktivitas dan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru akan menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan konsep penyelesaian yang tepat sehingga kesalahan atau kekurangan yang terjadi selama pembelajaran bisa diperbaiki. Siswa akan mengetahui letak kesalahan atau kekurangannya. Dengan demikian, hasil penyelesaian yang kurang tepat dapat diperbaiki sehingga pemahaman konsep siswa dapat berkembang. Apabila ada hal yang kurang dimengerti, siswa diberikan kesempatan bertanya. Selanjutnya, siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam model PBL terdapat proses-proses pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan

pemahaman konsep matematis, sedangkan dalam pembelajaran konvensional peluang-peluang tersebut tidak didapatkan siswa. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pembelajaran konvensional, yaitu guru memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi, kemudian memberikan contoh soal, sehingga siswa tidak terbiasa menemukan konsep, melainkan hanya menerima dari penjelasan guru. Pembelajaran konvensional bersifat monoton dan tidak memberikan ruang bagi siswa untuk mengomunikasikan ide-idenya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, model PBL diduga berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Pada penelitian ini, model PBL dikatakan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis apabila peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2.4 Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut.

1. Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar memperoleh materi matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu Kurikulum 2013.
2. Belum pernah diterapkan model PBL dalam proses pembelajaran sebelumnya di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar.

2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis penelitian adalah:

1. Hipotesis Umum

Model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar yang terletak di Jalan Budaya No. 1 Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar sebanyak 268 siswa yang terdistribusi ke dalam sembilan kelas yaitu kelas VII.A-VII.I. Melalui observasi awal, diperoleh informasi bahwa pendistribusian siswa merata atau dengan kata lain tidak terdapat kelas unggulan. Artinya, setiap kelas memuat siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah secara merata. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata nilai pada ulangan harian mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2018/2019 di setiap kelasnya juga mendekati sama sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.1.

Berdasarkan karakteristik populasi, pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kemudian dengan penentuan secara acak terpilih dua kelas yang menjadi sampel yaitu kelas VII C dengan 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B dengan 29 siswa sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model PBL dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis. Desain yang digunakan adalah *the randomized pretest-posttest control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek penelitian sesuai dengan yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (2012: 272) yang disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Kelas eksperimen (R)	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol (R)	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

R = Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak (*random*)

O₁ = *Pretest* pemahaman konsep matematis siswa

O₂ = *Posttest* pemahaman konsep matematis siswa

X = Perlakuan dengan model PBL

C = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

A. Tahap Persiapan

Persiapan diawali dengan melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi penelitian. Observasi dilakukan pada 4 Desember 2018 dengan Bapak Budi Santoso, S.Pd, selaku Waka Kurikulum di SMP Negeri 1 Terbanggi besar, diperoleh data populasi kelas VII terdistribusi menjadi sembilan kelas. Tahap ini

dilanjutkan dengan menyusun proposal penelitian, perangkat pembelajaran, dan instrumen tes. Setelah semua disusun, dilakukan uji coba instrumen tes yang telah dilakukan pada 8 Februari 2019 di kelas IX A di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel pada 9 Februari 2019 menggunakan teknik *cluster random sampling*, terpilih kelas VII B dan VII C sebagai sampel penelitian, dengan kelas VII C menjadi kelas eksperimen dan kelas VII B menjadi kelas kontrol.

B. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan mulai 11 Februari 2019 sampai 6 Maret 2019. Penelitian dilakukan dengan menerapkan model PBL pada kelas VII C dan pembelajaran konvensional pada kelas VII B. Sebelum dilakukan perlakuan, diadakan *pretest* untuk mengukur data awal pemahaman konsep matematis siswa. *Pretest* diadakan pada 11 Februari 2019 di kelas VII B dan 13 Februari 2019 di kelas VII C. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan untuk masing-masing kelas, yaitu dimulai 14 Februari 2019 sampai dengan 2 Maret 2019, lalu diadakan *posttest* untuk mengukur data akhir pemahaman konsep matematis siswa. *Posttest* diadakan pada 4 Maret 2019 di kelas VII B dan 6 Maret 2019 di kelas VII C.

C. Tahap Akhir

Tahap yang terakhir adalah penyusunan hasil penelitian. Setelah diperoleh hasil *posttest*, selanjutnya hasil skor tersebut dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis. Namun, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil *posttest* yang diperoleh siswa. Setelah dilakukan analisis data,

langkah berikutnya adalah menarik kesimpulan. Selanjutnya, hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh disusun menjadi laporan hasil penelitian.

3.4 Data Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data pemahaman konsep matematis merupakan data kuantitatif berupa skor *pretest*, *posttest*, dan skor peningkatan (*gain*).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, baik dalam model PBL maupun pembelajaran konvensional. Tes dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan instrumen tes. Instrumen tes berbentuk soal uraian terdiri dari lima butir soal untuk *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang sama untuk kedua kelas. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan Aritmatika Sosial. Penyusunan instrumen tes ini yaitu 1) menyusun kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kompetensi dasar, indikator pembelajaran maupun indikator pemahaman konsep matematis

siswa yang sesuai dengan materi dan 2) menyusun butir tes, kunci jawaban serta pedoman penskoran berdasarkan kisi-kisi yang dibuat. Pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini diadaptasi dari Mawaddah dan Maryanti (2016: 79) yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Dapat menyatakan ulang suatu konsep tetapi belum tepat	1
		Dapat menyatakan ulang suatu konsep dengan tepat	2
2	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Dapat memberikan contoh dan non contoh tetapi belum tepat	1
		Dapat memberikan contoh dan non contoh dengan tepat	2
3	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat- sifat/ciri-ciri dan konsepnya tetapi belum tepat	1
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat/ ciri-ciri dan konsepnya dengan tepat	2
4	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (simbol matematika) tetapi belum tepat	1
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (simbol matematika) dengan tepat	2
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai	0

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
	dari suatu konsep	dengan soal	
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi belum tepat	1
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat	2
6	Menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu namun belum tepat	1
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu dengan tepat	2
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Mampu mengaplikasikan konsep namun belum tepat	1
		Mampu mengaplikasikan konsep dengan tepat	2

(Sumber: Mawaddah dan Maryanti, 2016)

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria valid, reliabel, serta memiliki daya beda dan tingkat kesukaran yang sesuai.

a. Validitas Instrumen

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan didasarkan pada validitas isi. Validitas isi sering dinamakan validitas kurikulum. Menurut Surapranata (2009: 51), suatu alat ukur dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan isi kurikulum dan indikator yang akan diukur. Cara untuk mengkaji validitas isi adalah dengan

pendekatan rasional, yaitu membandingkan antara soal dengan kisi-kisi soal atau kurikulum yang telah diajarkan.

Berdasarkan uraian di atas, validitas dalam penelitian ini didasarkan pada kesesuaian kompetensi dasar dan indikator pemahaman konsep matematis dengan tes yang digunakan untuk mengukurnya. Penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen tes dengan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* (✓) oleh guru matematika di SMPN 1 Terbanggi Besar. Setelah dilakukan penilaian terhadap tes oleh guru mitra diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi penilaian selengkapny dapat dilihat pada Lampiran B.4 halaman 161.

Selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu kelas IX A di SMPN 1 Terbanggi Besar dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan. Data hasil uji coba kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

b. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen dapat dipercaya dalam suatu penelitian. Menurut Arikunto (2013: 308), untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian dapat menggunakan rumus *Alpha*, berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2013: 308)

seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep matematis sebesar 0,92. Berdasarkan hasil tersebut, tes pemahaman konsep matematis merupakan instrumen tes yang reliabel. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 163.

c. Daya Pembeda

Daya beda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir soal dihitung dengan terlebih dahulu mengurutkan data siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebagai kelompok atas dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah sebagai kelompok bawah. Menurut Arifin (2012:146) rumus yang digunakan untuk daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{Skor Maks}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$\bar{X} KA$ = Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X} KB$ = Rata-rata skor kelompok bawah

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal mengacu pada pendapat Arifin (2012: 146) yang selengkapnya disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,40 < DP < 1,00$	Sangat Baik
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,29$	Cukup
$0,19 < DP \leq 0,00$	Buruk

Berdasarkan hasil perhitungan hasil uji coba, diperoleh bahwa indeks daya pembeda butir soal berkisar antara 0,26 sampai 0,31. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki butir soal dengan daya pembeda sesuai dengan kriteria yang digunakan yaitu baik dan cukup. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 166.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menurut Sudijono (2013: 372), tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran suatu butir soal

N_p = jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

N = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Robert L. Thorndike dan Elisabeth Hagen (Sudijono 2013: 372) yang tertera dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Interval Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien tingkat kesukaran butir soal berkisar antara 0,67 sampai 0,85. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 169.

Setelah dilakukan analisis validitas isi, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran pada soal tes pemahaman konsep matematis siswa didapatkan bahwa instrumen tes telah memenuhi kriteria valid, reliabel, serta tiap butir soal telah memenuhi daya pembeda dan tingkat kesukaran yang ditentukan, dengan demikian soal tes pemahaman konsep matematis siswa yang disusun telah layak digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis.

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data awal dan data akhir pemahaman konsep matematis siswa dianalisis untuk menguji kebenaran hipotesis. Data skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

A. Analisis Data Awal Pemahaman Konsep Matematis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap data awal pemahaman konsep matematis pada kedua sampel. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel sama atau tidak. Skor awal siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 172.

Sebelum melakukan uji perbedaan terhadap data awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data awal pada kedua kelas berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data awal pada kedua kelas memiliki varians yang sama atau tidak (homogen). Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, data awal pemahaman konsep matematis siswa diuji dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan $\alpha = 0,05$ berdasarkan pada Sudjana (2005: 273) dengan hipotesis uji:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya, rumus statistik uji *chi-kuadrat* yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

χ^2 : nilai *chi-kuadrat*

O_i : frekuensi harapan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval

Kriteria uji, H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$ maka data berdistribusi normal sedangkan tolak H_0 jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, maka data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan Uji	Keterangan
PBL	13,35	7,81	H_0 Ditolak	Tidak Berdistribusi Normal
Konvensional	7,10	7,81	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.6, diketahui bahwa $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ pada kelas PBL maka H_0 ditolak, sedangkan $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ pada kelas pembelajaran konvensional maka H_0 diterima. Dengan demikian, data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL tidak berdistribusi normal sedangkan data awal

pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL pada Lampiran C.6 halaman 180 sedangkan uji normalitas data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada Lampiran C.7 halaman 183.

b. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Untuk mengetahui apakah data awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL lebih tinggi daripada data awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* atau uji-U.

1) Hipotesis

H_0 : Median skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL sama dengan median skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

H_1 : Median skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL lebih tinggi daripada median skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$

2) Statistik Uji

Langkah-langkah pengujian menurut Russefendi (1998: 398) adalah skor-skor pada kedua kelompok sampel harus diurutkan dalam peringkat. Selanjutnya,

menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U*, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum P_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum P_2$$

Keterangan:

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

P_1 = Rangka pada sampel 1

P_2 = Rangka pada sampel 2

U = $\min(U_1, U_2)$

Statistik U yang digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean $\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}$.

Standar deviasi dalam bentuk:

$$\text{Standar deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

$$z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)}$$

3) Kriteria Pengujian

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $z_{hitung} \leq z_{tabel}$ sedangkan untuk harga lainnya H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Mann-Whitney U* data skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang terdapat pada Lampiran C.8 halaman 186, median data skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model

PBL lebih tinggi daripada median data skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal itu, data yang digunakan dalam uji hipotesis pertama pada penelitian ini adalah data peningkatan (*gain*).

B. Uji Hipotesis Penelitian

Besarnya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL dan pembelajaran konvensional dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) menurut Hake (1998: 64) yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}, \text{ dan } g \text{ adalah skor } \textit{gain}$$

Hasil perhitungan skor *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL dan konvensional selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 190.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis dilakukan dengan prosedur yang sama dengan uji normalitas pada data awal pemahaman konsep matematis siswa. Hasil uji normalitas data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
PBL	5,61	7,81	H ₀ Diterima	Berdistribusi normal
Konvensional	7,17	7,81	H ₀ Diterima	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 3.7, diketahui bahwa $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ pada kelas model PBL dan kelas pembelajaran konvensional, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL dan data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis matematis siswa yang mengikuti PBL pada Lampiran C.10 halaman 193 sedangkan uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada Lampiran C.11 halaman 196. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menentukan uji hipotesis yang digunakan.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji F menurut Sudjana (2005: 249) dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansi kedua populasi sama)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansi kedua populasi tidak sama)}$$

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji F . Rumus uji F yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Pada penelitian ini taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana distribusi F yang digunakan mempunyai $dk_{pembilang} = n_1 - 1$ dan $dk_{penyebut} = n_2 - 1$, dan terima H_0 selainnya. Hasil uji homogenitas data *gain* pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{kritis}	Keputusan Uji	Keterangan
PBL	0,01122	1,190	2,104	H ₀ diterima	Homogen
Konvensional	0,00942				

Berdasarkan Tabel 3.8, diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H₀ diterima. Dengan demikian, data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL dan konvensional memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya pada Lampiran C.12 halaman 199.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa merupakan data yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Oleh karena itu, digunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-*t* dengan hipotesis sebagai berikut.

H₀: rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL sama dengan rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H₁: rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Statistik yang digunakan untuk uji-*t* menurut Sudjana (2005: 243) menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata peningkatan konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL

\bar{x}_2 = rata-rata peningkatan konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s^2 = varians gabungan

Dalam penelitian ini kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika diperoleh

$t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2)}$ dan $\alpha = 0,05$ selainnya ditolak.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disampaikan saran kepada praktisi pendidikan untuk menerapkan model PBL dalam pembelajaran matematika di kelas agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep matematika sehingga dapat mengoptimalkan pemahaman konsep matematis siswa. Kepada guru dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian mengenai pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa disarankan untuk mengalokasikan waktu yang lebih banyak pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya agar memperoleh pemahaman konsep matematis yang baik. Selain itu, kepada guru hendaknya memperhatikan karakteristik dari masing-masing siswa kemudian memotivasi siswa yang lebih aktif agar mau bekerja sama dalam menyelesaikan

masalah di kelompok sehingga diskusi berjalan dengan baik dan memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R I. 2012. *Learning to Teach Ninth Edition*. McGraw-Hill, New York. 660 hlm.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma baru*. Remaja Rosda Karya, Bandung. 320 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara, Jakarta. 344 hlm.
- Badudu, J. S, dan Zain, Sutan Mohammad. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta. 1646 hlm.
- David, E.R., Mariam, S., dan Stefi, H. 2017. Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube Terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Universitas Sam ratulangi. Vol 6 No 1* .[Online]. Tersedia di <http://ejournal.unsrat.ac.id>. Diakses 15 Desember 2018.
- Depdiknas. 2004. *Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Ditjen Dikdasmen Depdiknas, Jakarta. 57 hlm.
- Dewi, Citra Nur. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa tentang Segiempat dan Segitiga. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Duffin, J.M. dan Simpson, A.P. 2000. A Search for understanding. *Journal of Mathematical Behavior*. 18(4): 415-427.
- Fraenkel, J. R., Norman E. W., dan Hellen H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education Eighth Edition*. Mcgraw-hill Inc, New York. 704 hlm.
- Hadi, S., dan Kalsum, Maidatina Umi. 2015. Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (*Pair Checks*). *Jurnal Pendidikan Matematika Vol 3 No 1*. [Online]. Tersedia di <http://download.portal-garuda.org/article>. Diakses tanggal 9 Desember 2018.

- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Diakses di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. Diakses 10 Desember 2018.
- Hanafiah, Nanang, dan Suhana, Cucu. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Refika Aditama, Bandung. 232 hlm.
- Ismail. 2003. *Media Pembelajaran (Model-Model Pembelajaran)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 215 hlm.
- Isrok'atun dan Rosmala, Amelia. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara, Jakarta. 188 hlm.
- Latif, Abdul. 1996. *Pengembangan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas Menghadapi Era Pasar Bebas*. DPP HIPPI, Jakarta. 20 hlm.
- Mawaddah, Siti dan Maryanti, Ratih. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4, Nomor 1, April 2016* [Online]. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat. Diakses 24 Maret 2018.
- Mullis, I.V.S., Martin, M. O., Foy, P., dan Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. USA : TIMSS and PIRLS International Study center.
- Natalia, Tiurma. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Skripsi. [Online]. Tersedia di <http://digilib.unila.ac.id/25114/20/SKRIPSI>. Diakses 22 November 2018.
- O'Connel, Susan. 2007. *Introduction to Problem Solving*. Heinemann, Portsmouth. 208 hlm.
- Permendikbud. 2014. *Lampiran III Permendikbud nomor 58 tahun 2014*. BSNP, Jakarta. 6 hlm.
- Poerwadarminta. W.J.S. 2009. *Kamus Umum Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Balai Pustaka, Jakarta. 1388 hlm.
- Purnama, Yudha Ari, Mukhadis, Ahmad dan Nauri, Imam Muda. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Intelegensi terhadap Hasil Belajar Teknologi Motor Bensin Siswa SMK. *Jurnal Teknik Mesin. Volume 24. Nomor 1*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Diva Press, Yogyakarta. 286 hlm.

- Rahayu, P., Mulyani, S., dan Miswadi, S.S. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA terpadu dengan Menggunakan *Model Problem Based* melalui *Lesson Study*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Volume 1. Nomor 1. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rahmawati. 2016. Diagnosa Hasil Hasil untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Capaian. *Seminar Hasil TIMSS 2015*. Kemendikbud, Jakarta. 10 hlm.
- Reta, I Ketut. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Tesis*. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar: Salah Satu Unsur Pelaksanaan Strategi Belajar Mengajar Teknik Penyajian*. Rineka Cipta, Jakarta. 169 hlm.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non Eksata Lainnya*. Tarsito, Bandung. 272 hlm.
- Ruseffendi, E. T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. IKIP Bandung Press, Bandung. 215 hlm.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media, Jakarta. 294 hlm.
- Sari, Denil Nilam, Putra, Atus Amadi, dan Mirna. 2018. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 No 1. [Online]. Tersedia di ejournal.unp.ac.id. Diakses 12 Desember 2018.
- Shoimin, Aris. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-ruzz Media, Yogyakarta. 239 hlm.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 504 hlm.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, Bandung. 508 hlm.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, SKualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung. 458 hlm.
- Suherman, Erman, Turmudi, dan Suryadi, Didi. 2003. *Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA-UPI, Bandung. 265 hlm.
- Sunendar, Dadang. 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring*. Jakarta: Kemdikbud [Online]. Tersedia di <https://kbbi.kemdikbud.go.id>. Diakses 22 Desember 2018.

- Surapranata, Sumarna. 2009. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Remaja Rosdakarya, Bandung. 162 hlm.
- TIMSS. 2015. *International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia di http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/TII_IR_Mathematics_Full_Book.pdf. Diakses 10 Desember 2018.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta. 376 hlm.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 dan Pasal 13 Ayat 1.
- Utari, Vivi, Fauza, Ahmad, dan Media, Rosha. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Dalam Pokok Bahasan Prisma Dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 1 No. 1*. [Online]. Tersedia di ejournal.unp.ac.id. Diakses 12 Desember 2018.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer; Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Bumi Aksara, Jakarta. 276 hlm.