

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Natar Semester Genap
Tahun Pelajaran 2018/2019)**

(Skripsi)

**Oleh
Rifan Winarto**



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)

Oleh
Rifan Winarto

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 126 siswa yang terdistribusi ke dalam empat kelas. Dari empat kelas tersebut diambil dua kelas secara acak sebagai sampel dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan *the randomized pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes berbentuk uraian pada materi perbandingan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti PBL. Dengan demikian, PBL tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

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

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Natar Semester Genap
Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

Rifan Winarto

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
BANDARLAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

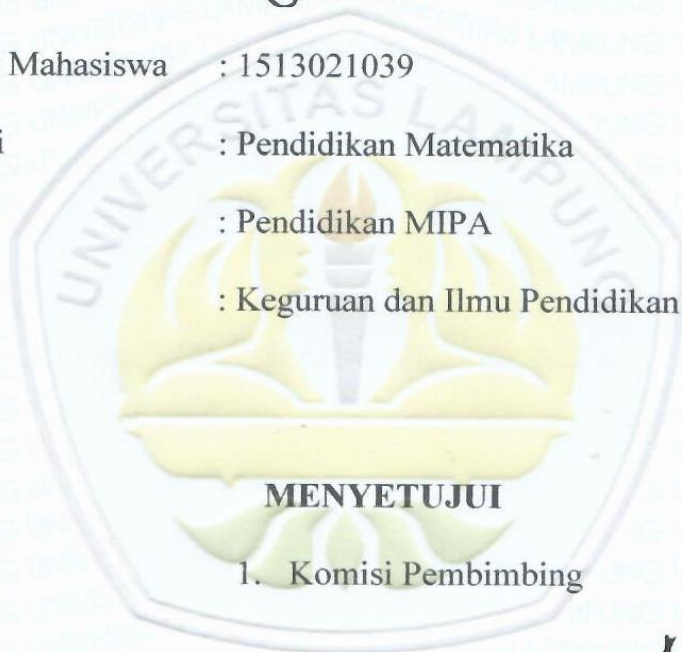
Nama Mahasiswa : **Rifan Winarto**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513021039

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




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

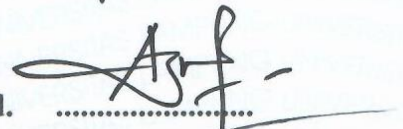
LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

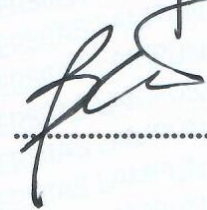
Ketua : **Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**


.....

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


.....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**


.....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **27 Juni 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifan Winarto
NPM : 1513021039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan 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 diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, Juni 2019

Yang Menyatakan



Rifan Winarto
NPM 1513021039

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Watuagung, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung pada 04 Oktober 1997. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Suparni dan Ibu Sujiani.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 4 Watuagung pada tahun 2009, pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Adiluwih pada tahun 2012, dan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Sukoharjo pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) sebagai mahasiswa bidikmisi pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) pada tahun 2018 di Desa Banjar Agung, Kecamatan Limau, Kabupaten Tanggamus, Lampung dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Limau, Kecamatan Limau, Kabupaten Tanggamus.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam beberapa organisasi kampus. Pada forum tingkat program studi, penulis aktif sebagai generasi muda Medfu (*Mathematic Education Forum Ukhuwah*) pada periode 2015/2016, Anggota

Divisi Dana dan Usaha Medfu pada periode 2016/2017, Ketua Umum Medfu pada periode 2017/2018 dan Ketua Dewan Syuro Medfu 2018/2019. Organisasi tingkat jurusan yaitu Himasakta (Himpunan Mahasiswa Eksakta) sebagai Eksakta Muda pada periode 2015/2016, anggota Divisi Kaderisasi pada periode 2016, Kepala Divisi Kaderisasi pada periode 2017 dan ketua Musyawarah Mahasiswa Jurusan PMIPA pada tahun 2018. Organisasi tingkat fakultas yaitu BEM FKIP dan Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam (FPPI). Penulis aktif di BEM FKIP sebagai Staf Ahli Dinas Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa periode 2017 dan Sekretaris Umum periode 2018, serta aktif di FPPI sebagai Generasi Muda pada periode 2015 dan Anggota Bidang Kaderisasi pada periode 2016. Organisasi tingkat universitas yaitu UKM Taekwondo sebagai Kepala Bidang Eksternal pada periode 2017. Selain itu, penulis menjadi anggota Panitia Khusus XVIII Pemilihan Raya FKIP Universitas Lampung pada tahun 2016.

MOTTO

“Dan barang siapa berjihad, maka sesungguhnya jihadnya itu untuk dirinya sendiri. Sungguh, Allah Maha Kaya (tidak memerlukan sesuatu) dari seluruh alam.”

(QS. Al-‘Ankabut, 6)

Hidup Untuk Berjuang

PERSEMBAHAN



Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.
Shalawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Nabi Muhammad SAW.

Ku persembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,
dan terima kasihku kepada:

Bapak (Suparni) dan Ibu (Sujiani) tercinta, yang selalu memberikan semangat,
dukungan dan mendoakan setiap waktu sehingga putramu ini yakin bahwa Allah
selalu memberikan apa yang hamba-Nya butuhkan dan selalu memberikan yang
terbaik untuk hamba-Nya.

Kakakku (Vian Budianto) dan Adikku (Rizky Alfina Putri) serta seluruh keluarga
besar yang terus memberikan dukungan, doa, dan semangat kepadaku.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran dan
ketulusan.

Semua sahabat terbaikku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala
kekuranganku, kalian telah memberi warna di kehidupanku dan dari kalian aku
belajar banyak hal serta memahami arti sebuah ukhuwah.

Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, pemimpin dan murobbi terbaik yang telah membawa perubahan yang luar biasa, menjadi uswatun hasanah di muka bumi ini, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

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

1. Kedua orang tuaku, kakakku dan adikku, serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya

untuk membimbing, memberikan saran, perhatian, sumbangan pemikiran, motivasi dan semangat selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, sumbangan pemikiran, kritik dan saran demi penyelesaian penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.
7. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang selalu menginspirasi, yang telah memberikan bekal ilmu dan menjadi penyemangat penulis untuk mengikuti jejak-jejak beliau menjadi orang yang baik.
9. Bapak Eko Diantoro, S.Pd selaku guru matematika SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah membimbing penulis dengan sepenuh hati untuk masuk di Universitas Lampung.

10. Ibu Sulasmi, S.Pd. selaku guru mitra, seluruh siswa kelas VIIB dan VIIC SMP Negeri 3 Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019, dan seluruh perangkat sekolah serta staf SMP Negeri 3 Natar yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
11. Rekan seperjuangan pimpinan Medfu kabinet SIPP Harmonis (Musta'inatun, Kartika Kurniawati, Amalina Hafidloh, Raru Farisa Patonah, Afrizal Wahyu Prastya, Riyan Ramadhan, Mukti Aji Guno, Rahmayasni Oktarini, Kevin Virgiawan Eka Saputra, M. Zulhiyandi Yusuf, Melda Andelina, Siti Ardiyanti dan Rafifa Rohadatul Aisy), untuk pelajaran, kebersamaan dan suka duka selama satu periode kepengurusan.
12. Rekan seperjuangan pimpinan Himasakta Kabinet Satu Hati (Ridwan Saputra, Kartika Mei Linda, Prima Istiana, Almh Mira Khatijah, Vina Zahra Vena, Lulu Sekardini, Tri Okta Nur Priyani, Nana Kusuma W, Yulia Uji Taba, Andre Kurnianto, Nova Patria Ningsih, Burhannudin, Alda Novita Sari, Alfinanto Febrian N, Febrina Ismulita, Wahib Nurmansyah, Fitri Septi Lutfiani W, Dimas Setiawan, Dewi Puspitasari, Risky Aftama, Eka Yustia Al Husnul), untuk pelajaran, kebersamaan dan suka duka selama satu periode kepengurusan.
13. Rekan seperjuangan pimpinan BEM FKIP Kabinet Siap Bergerak Hebat (Fajar Agung Pangestu, Inatsan Qurrota A'yun Dzulqia, Mar'atus Sholehah, Kartika Mei Linda, Sayid Cipta H.W, Ratu Farisa Patonah, Edo Hartoma Agani, Okta Dameliza, Prima Istiana, Ismi Nursa'adah, Alfin Nur Rahman, Restia Ningsih, Rio Pamungkas, Afifa Thurifqoh, Alfinanto Febrian N, Yuli

Asmarani, Deni Ahmad Feriyanto dan Putri Indah Sari), untuk pelajaran, kebersamaan dan suka duka selama satu periode kepengurusan.

14. Teman-teman organisasi tercinta Medfu, Himasakta, FPPI, BEM FKIP dan UKM Taekwondo, atas doa dan saling mengingatkan dalam kebaikan, kebenaran, semoga ukhuwah kita mengantarkan ke Jannah-Nya.
15. Keluarga seperjuangan Pansus XVIII Pemira FKIP Universitas Lampung untuk kebersamaan selama ini.
16. Rekan seperjuangan KKN-KT Unila Desa Banjar Agung Kecamatan Limau Kabupaten Tanggamus (Riki Zikrillah, Yulia Uji Taba, Amalia Musnia, Atika Nur Tsabita, Lusi Septiana Ratna Setiawati, Hanny Putri K dan Meli Safitri) serta rekan seperjuangan KKN-KT se-Kecamatan Limau yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya untuk kebersamaan dan bantuan selama ini.
17. Rekan-rekan seperjuangan Smansas Unila (Widya Susanti, Mukti Rohmah, Feri Nuriyansyah dan Lina Afriliani).
18. Rekan-rekan seperjuangan Coker (Awan Sugandi, Ridwan Saputra, Fajar Agung Pangestu, Andre Kurnianto, M. Alkias Ghifari Awabi, Ronaldo Redi Caprio, Wahib Nurmansyah, Daryono dan M. Fikri Alghifari), untuk kebersamaan dan bantuan selama ini.
19. Rekan-rekan seperjuangan PHBD CCS TTP (Febrina, Wahib, Maisa, Okta, Erni, Melan, Nevida), untuk perjuangan singkatnya.
20. Rekan-rekan seperjuangan Medfusal untuk kebersamaannya selama ini.
21. Teman-teman seluruh angkatan 2015 kelas A dan B Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, untuk kebersamaan dan bantuan selama ini.

22. Kakak tingkat 2011, 2012, 2013, 2014 serta adik tingkat 2016, 2017 dan 2018 yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama ini.
23. Almamater tercinta yang telah menjadi tempat belajar serta mendewasakan diri.
24. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, Juni 2019
Penulis

Rifan Winarto
NPM 1513021039

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	6
B. Definisi Operasional	13
C. Kerangka Pikir	15
D. Anggapan Dasar	19
E. Hipotesis Penelitian	19
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	21
B. Desain Penelitian	22
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	22
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	24
E. Instrumen Penelitian	25
F. Teknik Analisis Data	31

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan.....	44

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	50
B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fase-Fase PBL	8
Tabel 3.1 Data Nilai Rata-Rata Hasil UTS Mata Pelajaran Matematika	21
Tabel 3.2 Desain Penelitian	22
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis	25
Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda.....	28
Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda	28
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran	29
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	30
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba	30
Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	32
Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	35
Tabel 4.1 Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	39
Tabel 4.2 Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa	40
Tabel 4.3 Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	41
Tabel 4.4 Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.	42
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Uji Proporsi Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1. Silabus Kelas Eksperimen.....	55
A.2. Silabus Kelas Kontrol	61
A.3. RPP Kelas Eksperimen	66
A.4. RPP Kelas Kontrol.....	88
A.5. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	113
 LAMPIRAN B : PERANGKAT TES	
B.1. Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis	140
B.2. Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis	142
B.3. Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	144
B.4. Form Validitas Tes Pemahaman Konsep Matematis	147
B.5. Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis	150
 LAMPIRAN C : ANALISIS DATA	
C.1. Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	151
C.2. Analisis Reliabilitas Instrumen	153
C.3. Analisis Daya Pembeda	154
C.4. Analisis Tingkat Kesukaran.....	156
C.5. Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	158
C.6. Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	160
C.7. Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	162
C.8. Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	165

C.9. Uji Perbedaan Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	168
C.10. Data <i>Gain</i> Kelas Eksperimen.....	173
C.11. Data <i>Gain</i> Kelas Kontrol	174
C.12. Uji Normalitas <i>Gain</i> Kelas Eksperimen	175
C.13. Uji Normalitas <i>Gain</i> Kelas Kontrol	178
C.14. Uji Hipotesis Pertama	181
C.15. Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	186
C.16. Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol ...	188
C.17. Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	190
C.18. Uji Hipotesis Kedua.....	193
C.19. Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	196
C.20. Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	197

LAMPIRAN D : TABEL-TABEL STATISTIK

D.1 Tabel z (Luas di Bawah Lengkungan Normal Standar dari 0 ke z)...	198
D.2 Tabel Nilai Persentil Untuk Distribusi χ^2	199

LAMPIRAN E : LAIN-LAINNYA

E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan	200
E.2 Surat Izin Penelitian.....	201
E.3 Surat Keterangan Penelitian.....	202

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia dituntut dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki keterampilan yang membuatnya mampu bersaing dalam berbagai hal. Perkembangannya yang begitu pesat memaksa manusia untuk mampu meningkatkan kapasitas diri agar memiliki daya saing di era modern saat ini. Salah satu sarana yang dibutuhkan manusia untuk meningkatkan kapasitas diri yaitu melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan hal pokok yang diperlukan manusia untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia yang terus berkembang. Pendidikan mampu mencerdaskan dan mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang berilmu, kreatif dan mandiri. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3, bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, melalui pendidikan diharapkan lahir sumber daya manusia yang berkualitas yang memiliki daya saing tinggi.

Salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah dengan menyelenggarakan pendidikan formal, yang dalam pelaksanaannya pemerintah memfasilitasi dengan berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal adalah matematika. Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 345) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika wajib diberikan kepada siswa. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada pendidikan dasar dan menengah.

Pemberian mata pelajaran matematika tentunya memiliki sebuah tujuan. Menurut Kemendikbud (2017:10), tujuan pemberian mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran, (4) mengomunikasikan gagasan, (5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Salah satu kemampuan yang ingin dikembangkan dari tujuan tersebut adalah pemahaman konsep matematis.

Pemahaman konsep menurut Sanjaya (2007) tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Salah satu mata pelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep ialah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Faktanya, pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) (OECD, 2016) tahun 2015, bahwa Indonesia berada pada urutan 65 dari 72 negara dengan rata-rata skor kemampuan matematika sebesar 386 dan standar skor rata-rata kemampuan matematika internasional sebesar 490. Studi PISA terfokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa data, menyampaikan ide secara efektif, memberikan alasan, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan matematika tersebut erat kaitannya dengan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga terjadi pada siswa SMP Negeri 3 Natar. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan tengah semester mata pelajaran

matematika kelas VII (tujuh) SMP Negeri 3 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019, yaitu siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) ada sebanyak 39 dari 126 siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang dilakukan pada tanggal 17 Oktober 2018, hal tersebut disebabkan karena pemahaman konsep matematis siswa yang rendah. Akibatnya, ketika dihadapkan dengan soal-soal yang berbeda dari contoh yang biasa diberikan, siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Selain itu, walaupun kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013, namun dalam pelaksanaannya belum maksimal. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa cenderung pasif dan terbiasa dengan menerima informasi yang disampaikan oleh guru bukan terbiasa dengan menggali informasi secara mandiri. Akibatnya siswa kurang memahami konsep-konsep matematis yang dipelajari.

Menyikapi masalah tersebut, perlu diadakannya inovasi pembelajaran yang sesuai dan efektif. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan menerapkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa saling berinteraksi, saling bertukar pikiran dan aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Pada model PBL, siswa banyak melakukan kegiatan diskusi, tanya jawab dan terlibat langsung dalam penyelesaian masalah. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut, siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran dan memungkinkan pemahaman konsep matematis siswa akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji efektivitas model PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 3 Natar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah model PBL efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa ?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas penerapan model PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih terhadap perkembangan pembelajaran matematika, terutama terkait pemahaman konsep dan model PBL. Selain itu, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai model PBL dan menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran salah satunya yaitu pemahaman konsep. Menurut Depdiknas (2008: 1002-1004), pemahaman berasal dari kata paham yang berarti mengerti benar (tentang suatu hal), sedangkan konsep berarti ide. Menurut Soedjadi (2000: 14), konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Berdasarkan penjelasan di atas, pemahaman konsep adalah mengerti benar akan sebuah ide abstrak, sehingga mampu menginterpretasikan dan mampu melakukan klafikasi atau penggolongan.

Seorang siswa dikatakan telah memahami konsep apabila sudah memenuhi indikator pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Wardhani, 2008:10), diantaranya mampu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup

dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan siswa untuk memahami atau mengerti suatu ide serta mampu untuk menginterpretasikannya. Dari tujuh indikator pemahaman konsep matematis yang ada dalam peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, hanya empat indikator yang digunakan dalam penelitian ini, sebab indikator (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, dan (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tidak dapat diukur pada materi yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, siswa dikatakan memahami konsep jika mampu: (1) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Menurut Zarkasyi (2017 : 43), model PBL merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan penyelesaian masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut. Selanjutnya menurut Santrock (2008: 31), model PBL

menekankan pemecahan masalah-masalah autentik seperti yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pendapat tersebut, model PBL adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah otentik yang diselesaikan dengan cara berdiskusi sehingga siswa memperoleh pemahaman terhadap materi yang dipelajari dan mengembangkan keterampilan berpikirnya.

Fase-fase pembelajaran dalam model PBL menurut Nunuk (2012: 115), adalah memberikan orientasi masalah, siswa mendiagnosis masalah, pendidik membimbing proses pengumpulan data, siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran. Kemudian menurut Zarkasyi (2017 : 43), PBL memiliki empat tahapan yaitu: (1) *orientation* yang berarti orientasi siswa terhadap masalah, (2) *engagement* yang berarti siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah, (3) *inquiry and investigation* yang berarti siswa melakukan penyelidikan dan investigasi dalam rangka penyelesaian masalah, dan (4) *debriefing* yang berarti siswa melakukan tanya jawab diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Selanjutnya menurut Arends (2012: 411), fase-fase dalam model PBL adalah seperti yang disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Fase-Fase PBL

No	Fase-fase PBL	Perilaku Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, menjelaskan perlengkapan yang akan digunakan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan.
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

No	Fase-fase PBL	Perilaku Guru
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

Fase-fase model PBL pada Tabel 2.1 tidak jauh berbeda dengan yang dikemukakan oleh Hamzah dan Muhlisrarini (2014) bahwa langkah-langkah dalam model PBL adalah sebagai berikut.

- a. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lain-lain).
- c. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- d. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- e. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, langkah-langkah model PBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lain-lain).
- c. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- d. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- e. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

3. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran konvensional nasional. Menurut Depdiknas (2008: 807), konvensional berasal dari kata konvensional yang berarti pemufakatan atau kesepakatan. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran yang disepakati secara nasional. Konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran konvensional pada Kurikulum 2013. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik memberikan memberikan lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati,

(2) menanya, (3) mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

Pembelajaran menurut Kurikulum 2013 mempunyai sintak secara umum dan tidak mengarahkan kepada model pembelajaran tertentu. Pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut.

a. Kegiatan pendahuluan

Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, dan menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan inti

Kegiatan inti menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan materi. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar atau mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

c. Kegiatan penutup

Siswa membuat rangkuman atau simpulan pelajaran, melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, memberikan tugas baik tugas individual atau kelompok sesuai dengan hasil belajar siswa, dan menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 yang kegiatan inti disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajar yang ada di buku guru edisi revisi 2017 meliputi lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

4. Efektivitas Pembelajaran

Kata efektivitas berasal dari kata *effective* yang merupakan kata serapan dari bahasa asing yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Menurut Depdiknas (2008: 375), kata efektif dapat diartikan memberikan hasil yang memuaskan dan baik. Selanjutnya menurut Wiyono (2007: 137), efektivitas diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilaksanakan dan memiliki dampak serta hasil sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006: 51), bahwa efektivitas adalah taraf tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan. Hal ini berarti efektivitas merupakan ukuran yang menyatakan berhasil atau tidaknya kegiatan yang dilaksanakan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, efektivitas adalah ukuran keberhasilan dari suatu kegiatan yang dilaksanakan dan memiliki dampak sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran yang efektif memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah dan mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyasa (2006: 193), yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru dan membentuk kompetensi siswa,

serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal. Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila telah memenuhi indikator keefektifan. Terdapat beberapa pendapat mengenai tolak ukur keberhasilan suatu pembelajaran. Dalam Depdiknas (2008: 4) dinyatakan bahwa kriteria keberhasilan pembelajaran salah satunya ialah siswa menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes keterampilan yang mencapai tingkat keberhasilan rata-rata 60%.

Berdasarkan uraian di atas, efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan siswa yang diwujudkan dalam hasil belajar sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada penelitian ini, model PBL dikatakan efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis apabila peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini adalah:

1. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk memahami suatu ide secara mendalam serta mampu untuk menginterpretasikannya. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (3)

menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

2. Model PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Guru memberikan permasalahan kepada siswa. Langkah-langkah model PBL yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih, (2) guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lain-lain), (3) guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah, (4) guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya, dan (5) guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
3. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran menggunakan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pembelajaran konvensional disesuaikan dengan langkah pembelajaran yang ada di buku guru edisi revisi 2017. Siswa melakukan proses pembelajaran meliputi lima pengalaman belajar, yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan

informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

4. Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan dari tindakan pemberian PBL dalam pembelajaran matematika ditinjau dari pemahaman konsep matematis. Dalam penelitian ini, PBL dikatakan efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis apabila (1) peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan (2) proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL. Siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik apabila memperoleh nilai yang melebihi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 60.

C. Kerangka Pikir

Mencapai hasil belajar yang optimal merupakan salah satu tujuan dari sebuah proses pembelajaran. Hasil belajar yang baik mencerminkan bahwa pembelajaran yang dilakukan telah berhasil dalam pelaksanaannya. Salah satu aspek yang menjadi penilaian tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah tingkat pemahaman konsep siswa. Semakin tinggi pemahaman konsep yang dimiliki siswa maka semakin tinggi hasil belajar siswa. Siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis yang baik apabila siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep

dalam berbagai bentuk representasi, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Model pembelajaran merupakan hal yang tidak terpisahkan dari suatu proses pembelajaran. Tepat atau tidaknya model pembelajaran yang dipilih sangat erat kaitannya dengan keberhasilan proses pembelajaran. Prinsip dasar proses pembelajaran adalah berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi menyenangkan, dan melibatkan siswa secara aktif. Guru berperan sebagai fasilitator dengan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, serta memberikan bimbingan agar siswa dapat belajar dengan mudah. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif yaitu model PBL.

Model PBL adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah otentik yang diselesaikan dengan cara berdiskusi sehingga siswa menjadi mandiri dan mampu mengembangkan keterampilan berpikirnya. Adapun tahapan-tahapan model PBL yaitu: (1) orientasi siswa terhadap masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah.

Tahap pertama yaitu mengorientasikan siswa pada masalah. Pada tahap ini, guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan, serta memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. Guru akan menjelaskan kaitan masalah yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari dan manfaat nyata yang berkaitan dengan konsep

matematika yang akan dipelajari. Adanya kegiatan memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah memicu semangat siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran serta membutuhkan rasa tanggung jawab terhadap diri siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Tahap kedua adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada tahap ini, guru meminta siswa membentuk kelompok-kelompok heterogen dengan setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang siswa selanjutnya setiap kelompok dibagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisikan masalah-masalah untuk di diskusikan. Pada kegiatan diskusi tersebut, siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan secara aljabar, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKPD. Hal ini tentu akan mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa dan rasa percaya diri siswa untuk berdiskusi serta mengutarakan pendapatnya di kelompok masing-masing.

Tahap ketiga adalah membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada tahap ini, guru mengawasi kegiatan diskusi dan memberikan bantuan kepada siswa baik secara individual maupun kelompok untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat pada LKPD. Tahap ini akan mendukung siswa mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan secara aljabar, menjelaskan ide, solusi,

dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat serta mendukung siswa agar ulet dalam memecahkan masalah.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Setelah siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD, guru menunjuk satu atau beberapa kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya. Dalam kegiatan ini diperlukan pemahaman konsep matematis yang baik agar siswa dapat menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang logis, jelas, dan mudah dipahami orang lain. Selain itu, siswa juga memerlukan rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat atau ide-ide yang dimiliki. Kegiatan ini akan mendukung siswa mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan secara aljabar, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Dengan demikian, tahap ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Tahap terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa melakukan evaluasi dan mengklarifikasi hasil diskusi serta siswa bersama guru menyimpulkan hasil diskusi. Pada tahap ini terjadi suatu proses pemahaman konsep matematis siswa atas masalah yang diberikan oleh guru seperti menyatakan ulang kembali suatu konsep dengan cara bertanya jawab menggunakan bahasa sendiri, baik kepada guru ataupun siswa lainnya serta rasa percaya diri dan rasa ingin tahu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan akan meningkat. Jelaslah bahwa pada tahap ini mendukung untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik.

Dengan siswa terlibat langsung dalam diskusi pemecahan masalah, hal ini akan memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan belajar melalui penyajian informasi dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, sehingga akan berdampak pada meningkatnya pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini memungkinkan memberikan hasil belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Meskipun dalam pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 siswa juga aktif akan tetapi kurangnya kesempatan untuk siswa saling berinteraksi satu sama lain saat proses pembelajaran berdampak pada pengalaman belajar siswa yang kurang berkesan. Oleh karena itu, pembelajaran konvensional kurang mendorong siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas, model PBL diduga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dari pada pembelajaran konvensional.

D. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Semua siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar memperoleh materi pelajaran matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Faktor lain yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa selain model PBL tidak diperhatikan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Model PBL efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Natar. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 126 siswa yang terdistribusi ke dalam 4 kelas. Seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar diajar oleh guru yang sama, memiliki rata-rata kemampuan matematika yang relatif sama dan tidak adanya kelas unggulan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil ulangan tengah semester (UTS) mata pelajaran matematika kelas VII (tujuh) semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yang disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Data Nilai Rata-Rata Hasil UTS Mata Pelajaran Matematika

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata- Rata Hasil UTS Matematika
1	VII A	31	50,8
2	VII B	32	53
3	VII C	31	53,3
4	VII D	32	52
Nilai rata-rata populasi			52,3

(Sumber: SMP Negeri 3 Natar)

Dari Tabel 3.1 terlihat bahwa rata-rata hasil UTS untuk semua kelas relatif sama. Sampel dipilih secara acak sebanyak dua kelas dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut, terpilihlah kelas VII C sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan

model PBL dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran dan satu variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the randomized pretest-posttest control group design*. Pemberian *pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data awal pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk mendapatkan data akhir pemahaman konsep matematis siswa. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek penelitian sesuai dengan yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (2009: 268) sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

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

Fraenkel dan Wallen (2009: 269)

Keterangan:

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

X = PBL

C = Konvensional

O₁ = *Pretest* pemahaman konsep matematis siswa

O₂ = *Posttest* pemahaman konsep matematis siswa

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini meliputi beberapa tahapan. Urutan tahap penelitian yang dilaksanakan yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan pada tahap ini dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Kegiatan pada tahap persiapan yaitu:

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.

Observasi dilakukan pada hari Rabu, 17 Oktober 2018 dengan Bapak Sudaryo, S.Pd. selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Berdasarkan observasi ini diperoleh data populasi seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 126 siswa yang terdistribusi ke dalam 4 kelas yaitu kelas VII A hingga kelas VII D.

- b. Menentukan sampel penelitian.

Penentuan sampel dilakukan secara acak, terpilihlah dua kelas dari empat kelas yang diajar oleh Ibu Sulasmi, S.Pd. yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

- c. Menentukan materi pembelajaran yang dibahas dalam penelitian.

Materi yang dibahas yaitu materi perbandingan.

- d. Menyusun proposal penelitian.

- e. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.

- f. Mengonsultasikan instrumen dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika.

- g. Melakukan validitasi instrumen dan uji coba instrumen penelitian.

Validasi instrumen dan uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui instrumen yang dibuat telah memenuhi kriteria tes yang baik atau

belum. Uji coba instrumen tes dilakukan pada hari Kamis, 10 Januari 2019 di kelas VIII A dan VIII C.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu:

- a. Melakukan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan. Pemberian *pretest* pada kedua kelas dilaksanakan pada 14 Januari 2019.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas dimulai dari 14 sampai 31 Januari 2019.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan. Pemberian *posttest* pada kedua kelas dilaksanakan pada 31 Januari 2019.

3. Tahap Akhir

Kegiatan pada tahap akhir yaitu:

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari masing-masing kelas serta membuat kesimpulan.
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini berupa data kuantitatif tentang pemahaman konsep matematis siswa. Data penelitian terdiri dari: 1) data awal pemahaman konsep matematis

siswa yang diperoleh melalui *pretest*, 2) data akhir pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui *posttest*, dan 3) data peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran di kedua kelas sampel.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes yang diberikan pada setiap kelas adalah soal yang sama yaitu soal uraian materi perbandingan. Setiap soal memiliki indikator pemahaman konsep matematis. Adapun pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Tidak menjawab atau memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep dengan proses salah dan hasil salah	0
		Memberi satu atau dua contoh dan non contoh dari suatu konsep	1
		Memberi tiga contoh dan non contoh dari suatu konsep	2
		Memberi minimal empat contoh dan non contoh dari suatu konsep	3
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak menjawab atau mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi dengan proses salah dan hasil salah	0
		Hanya mengklasifikasi satu atau dua objek menurut sifat tertentu	1
		Hanya mengklasifikasi tiga objek menurut sifat tertentu	2
		Mengklasifikasi minimal empat objek menurut sifat tertentu	3
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Tidak menjawab atau menyajikan suatu konsep dalam bentuk tertentu dengan proses salah dan hasil salah	0
		Menyajikan suatu konsep dalam satu bentuk tertentu	1

No	Indikator	Keterangan	Skor
		Menyajikan suatu konsep dalam dua bentuk tertentu	2
		Menyajikan suatu konsep dalam tiga bentuk tertentu	3
4.	Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah	Tidak menjawab atau mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah dengan proses salah dan hasil salah	0
		Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah dengan proses salah dan hasil benar	1
		Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah dengan proses benar dan hasil salah	2
		Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah dengan proses benar dan hasil benar	3

(Dimodifikasi dari Mulyadi, 2016)

Untuk mendapatkan data yang akurat, setelah instrumen tes tersusun, instrumen tersebut di uji coba untuk mengetahui apakah soal-soal tersebut memenuhi kriteria soal yang layak digunakan, yaitu valid, reliabel dan daya pembeda serta tingkat kesukaran butir soal yang memadai.

1. Validitas Tes

Dalam penelitian ini, validitas tes yang digunakan adalah validitas isi. Tes yang dikategorikan valid adalah yang butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang diukur. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes dan penilaian terhadap kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar cek (✓) oleh guru mitra. Hasil validitas dengan guru menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data pemahaman konsep matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Hasil validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.4. Selanjutnya, instrumen diujicobakan dan diolah untuk mengetahui

reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran C.1.

2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan atau kekonsistenan suatu tes. Menurut Sudijono (2013: 207-208), koefisien reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus *alpha*, yaitu

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

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

S^2 = Varians total

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan dalam Sudijono (2013: 209), suatu tes dikatakan reliabel apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari sama dengan 0,70.

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes sebesar 0,76. Dengan demikian instrumen tes pemahaman konsep matematis dapat dikatakan reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda tiap butir soal menyatakan seberapa jauh soal tersebut mampu membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Arifin (2012: 145-146), untuk mengetahui daya

pembeda apabila jumlah siswa di atas 30, maka siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu 27% kelompok atas (kelompok siswa yang tergolong berkemampuan tinggi) dan 27% kelompok bawah (kelompok siswa yang tergolong berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks daya pembeda yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

- DP = indeks daya pembeda satu butir soal
 $\bar{x}KA$ = rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
 $\bar{x}KB$ = rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
 Skor maks = jumlah skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$DP \geq 40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$DP \leq 0,20$	Kurang Baik

Dalam penelitian ini, klasifikasi interpretasi indeks daya pembeda yang digunakan adalah cukup, baik, dan sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,22	Cukup
2	0,57	Sangat Baik
3	0,69	Sangat Baik
4	0,90	Sangat Baik
5	1,00	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.5, semua butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari tingkat kesukarannya. Butir-butir soal akan baik apabila tingkat kesukaran butir-butir soal tersebut adalah sedang. Sejalan dengan pendapat Sudijono (2013: 370), butir-butir soal tes dapat dinyatakan baik apabila butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Dengan kata lain, tingkat kesukaran butir soal tersebut adalah sedang atau cukup.

Menurut Sudijono (2013:372), tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

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 tingkat kesukaran menurut Robert L. Thorndike dan Elisabeth Hagen (Sudijono 2013: 372) yang tertera dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$P > 0,70$	Terlalu Mudah

Butir soal yang dipakai dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai interpretasi tingkat kesukaran cukup (sedang). Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,53	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,49	Sedang
5	0,37	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.7, tes pemahaman konsep matematis memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang tergolong sedang sehingga semua butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis.

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal tes pemahaman konsep matematis diperoleh rekapitulasi hasil analisis yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Valid	0,76 (Reliabel)	0,22 (Cukup)	0,53 (Sedang)
2			0,57 (Sangat Baik)	0,68 (Sedang)
3			0,69 (Sangat Baik)	0,54 (Sedang)
4			0,90 (Sangat Baik)	0,49 (Sedang)
5			1,00 (Sangat Baik)	0,37 (Sedang)

Dari Tabel 3.8, instrumen tes pemahaman konsep matematis pada penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang ditentukan serta telah dinyatakan valid, sehingga instrumen tes pemahaman konsep matematis sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran dari suatu hipotesis. Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data awal dan data akhir pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya, data *pretest* dan *posttest* diolah untuk mendapatkan data peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas sampel. Data-data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui efektivitas PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

1. Analisis Data Awal Pemahaman Konsep Matematis

Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap data awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel. Data awal pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 dan C.6. Tujuan dilakukannya analisis data awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel adalah untuk mengetahui apakah data awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel sama atau tidak. Sebelum melakukan uji perbedaan, dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui normalitas data. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

a. Uji Prasyarat

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas

menggunakan uji *chi-kuadrat*. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Sudjana (2009: 273), rumus untuk uji *chi-kuadrat* adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

Dengan kriteria uji yaitu tolak H_0 jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ dengan $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$, dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas data awal pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan C.8.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan Uji	Keterangan
PBL	62,53	9,49	H_0 ditolak	Tidak normal
Konvensional	5,46	9,49	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan Tabel 3.9, diketahui bahwa pada kelas PBL $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ sehingga H_0 ditolak, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Selanjutnya, pada kelas konvensional $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ sehingga H_0 diterima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Perbedaan Data Awal Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data awal pemahaman konsep pada kelas PBL tidak berdistribusi normal dan pada kelas konvensional berdistribusi normal, sehingga analisis berikutnya adalah menguji perbedaan data awal pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah median pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Median pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL sama dengan median pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

H_1 : Median pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL lebih tinggi dari median pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Menurut Sheskin (2000), statistik yang digunakan untuk uji *Mann-Whitney U* adalah menggunakan rumus berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

n_1 = jumlah siswa yang mengikuti PBL

n_2 = jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

$\sum R_1$ = jumlah rangking siswa yang mengikuti PBL

$\sum R_2$ = jumlah rangking siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Statistik U yang digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil. Karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal

$$z_{hitung} = \frac{U - U_E}{\sigma_U}, \text{ dengan } U_E = \frac{n_1 n_2}{2}, \sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}, \text{ dan } z_{0,45}.$$

Kriteria uji adalah terima H_0 jika $|z_{hitung}| < z_{0,45}$ sedangkan tolak H_0 jika $|z_{hitung}| \geq z_{0,45}$, dengan nilai $\alpha = 0.05$. $z_{0,45}$ dapat dilihat pada tabel distribusi normal. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh $|z_{hitung}| = 0,54$ dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.9. Selanjutnya dari tabel distribusi normal diperoleh $z_{0,45} = 1,65$. Karena $|z_{hitung}| < z_{0,45}$ maka H_0 diterima, artinya data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL sama dengan data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. Uji Hipotesis Pertama

Data *pretest* dan *posttest* diolah untuk mendapatkan data peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas sampel. Menurut Hake (1998:1), besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan skor peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran C.10 dan Lampiran C.11. Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui normalitas. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan sebagai acuan untuk menentukan langkah dalam pengujian hipotesis. Uji ini menggunakan uji *chi-kuadrat*. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Prosedur uji normalitas yang dilakukan sama dengan prosedur uji normalitas yang dilakukan pada data awal pemahaman konsep matematis siswa. Hasil uji normalitas data *gain* dapat dilihat pada Tabel 3.10 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.12 dan Lampiran C.13

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
χ_{hitung}^2	8,09	15,62
χ_{tabel}^2	11,10	

Berdasarkan Tabel 3.10, pada kelas eksperimen berlaku $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ sehingga terima H_0 , artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol berlaku $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ sehingga tolak H_0 , artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas data, diperoleh hasil bahwa data peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan data peningkatan pemahaman konsep pada kelas

kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah Uji *Mann-Whitney U*.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah median peningkatan data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Median peningkatan data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL sama dengan median peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

H_1 : Median peningkatan data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL lebih tinggi dari median peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Prosedur Uji *Mann-Whitney U* yang dilakukan sama dengan prosedur uji Uji *Mann-Whitney U* yang dilakukan pada data awal pemahaman konsep matematis siswa..

3. Uji Hipotesis Kedua

Untuk menguji hipotesis bahwa proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL maka dilakukan uji proporsi pada data nilai akhir pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen. Data akhir pemahaman konsep matematis pada selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.15 dan C.16. Sebelum dilakukan uji proporsi, dilakukan uji prasyarat untuk

mengetahui normalitas data. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan sebagai acuan untuk menentukan langkah dalam pengujian hipotesis. Uji ini menggunakan uji *chi-kuadrat*. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Prosedur uji normalitas yang dilakukan sama dengan prosedur uji normalitas yang dilakukan pada data awal pemahaman konsep matematis siswa. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 11,29$ dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.17. Selanjutnya dari daftar distribusi χ^2 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,10$. Karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ sehingga tolak H_0 , artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas data, diperoleh hasil bahwa data nilai akhir pemahaman konsep matematis pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, sehingga uji yang digunakan adalah uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Tanda Binomial adalah sebagai berikut.

$H_0 : (\pi^+) = 0,6$ (Proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik sama dengan 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL)

$H_1 : (\pi^+) > 0,6$ (Proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL)

Rumus uji Tanda Binomial menurut Sheskin (2000) adalah sebagai berikut.

$$Z_{hitung} = \frac{x - ((n)(\pi^+))}{\sqrt{n(\pi^-)(\pi^+)}}$$

Keterangan:

n = banyaknya tanda (+) dan tanda (-) yang digunakan dalam perhitungan

π^+ = nilai hipotesis untuk proporsi tanda (+) (dalam penelitian ini digunakan nilai $\pi^+ = 0,6$)

π^- = nilai hipotesis untuk proporsi tanda (-) ($\pi^- = 1 - \pi^+$)

x = jumlah tanda (+) yang diperoleh dari selisih nilai *posttest* dan nilai KKM

Dalam pengujian ini digunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan kriteria uji tolak

H_0 jika nilai $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ tabel dan terima H_0 jika nilai $Z_{hitung} <$

Z_{tabel} dengan $Z_{tabel} = Z_{(0,5-\alpha)}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, meskipun peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL. Dengan demikian, PBL tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Kepada guru yang ingin meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa disarankan untuk menerapkan model PBL dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lanjutan tentang penerapan model PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa disarankan melakukan penelitian lebih lama, agar siswa dapat beradaptasi

terlebih dahulu terhadap model PBL. Selain itu, peneliti harus mempertimbangkan penentuan efektivitas pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep matematis. Hal dimaksudkan karena dalam penentuan KKM memperhatikan semua variabel dalam kemampuan matematis, tidak hanya pemahaman konsep matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard. I. 2012. *Learning to Teach*. New York: McGraw Hill. 588 hlm.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktur Jendral Pendidikan Islam. 430 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 370 hlm.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 224 hlm.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 tentang fungsi dan tujuan Pendidikan*. Jakarta : Sekretariat Negara.
- _____. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- _____. 2008. *Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Fraenkel, Jack R dan Wallen, Norman E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education 7th Edition*. New York: McGraw-Hill. 641 hlm.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarimi. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Depok: Rajawali Pers. 371 hlm.
- Hake, Richard R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. Vol. 66. No. 1. (Online). Tersedia: <http://www.montana.edu>. Diakses 21 Oktober 2018.
- Kemendikbud. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kemendikbud. 408 hlm.
- Mulyadi, Zahra Dilya. 2016. *Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Disposisi (Studi pada Siswa*

Kelas X Semester Genap MAN 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016). Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung.

- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja. 312 hlm.
- Nunuk, Suryani. 2012. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. 212 hlm.
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education*. [Online]. Tersedia: <https://read.oecd-ilibrary.org>. Diakses 21 Oktober 2018.
- Permendikbud No. 103 Tahun 2014 *Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group. 284 hlm.
- Santrock, John W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana. 750 hlm.
- Sheskin, D. J. 2000. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures, second edition*. Florida: Chapman & Hall/CRC Press.
- Siregar, Eveline., Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 190 hlm.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. 206 hlm.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Raja Grafindo Persada. 504 hlm.
- Sudjana. 2009. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito. 488 hlm.
- Wardhani, Resti Ayu. 2016. *Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 12 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wiyono, Eko Hadi. 2007. *Kamus Umum Bahasa Indonesia Lengkap*. Jakarta: Palanta.
- Zarkasyi, Wahyudin. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama. 384 hlm.

Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri.