

**EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

(Skripsi)

**Oleh
EMI RODHIYATUN**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

**EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh:

Emi Rodhiyatun

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis, persentase tuntas belajar, dan *self confidence* siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016 yang terdistribusi dalam 9 kelas. Sampel penelitian ini adalah satu kelas yang diambil melalui teknik *purposive sampling*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa PBL efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan persentase siswa tuntas belajar, namun tidak efektif ditinjau dari *self confidence* siswa.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, PBL, *Self Confidence*

**EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh

EMI RODHIYATUN

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA**
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)

Nama Mahasiswa : **Emi Rodhiyatun**

No. Pokok Mahasiswa : **1113021026**

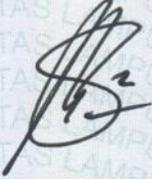
Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

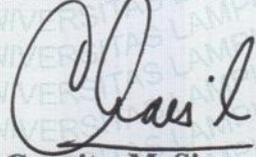


1. **Komisi Pembimbing**


Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP 19661118 199111 2 001


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

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


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

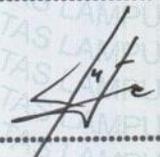
MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

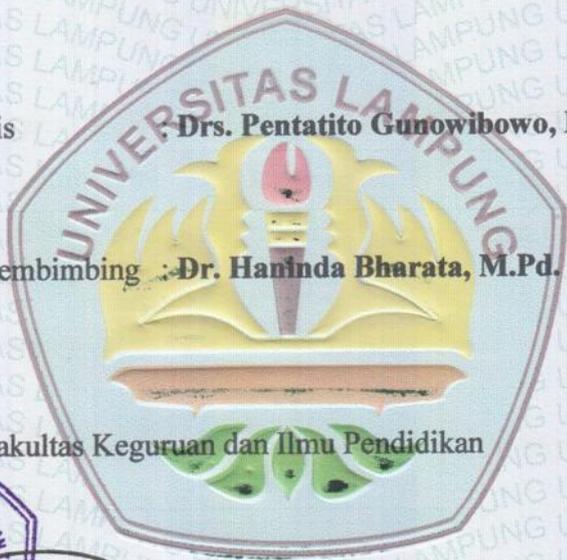
Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.



Sekretaris : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.



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



2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.

19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Februari 2016

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Emi Rodhiyatun

NPM : 1113021026

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 diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

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

Bandarlampung, Februari 2016
Yang Menyatakan



Emi Rodhiyatun
NPM. 1113021026

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandarlampung, pada tanggal 21 Mei 1993. Penulis adalah anak kedua dari lima bersaudara pasangan dari Bapak Sugiyono, S.Pd. dan Almh. Ibu Dra. Supriyati, memiliki seorang kakak bernama Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd., serta tiga orang adik bernama Muhammad Ridwan, Abdul Haris Wicaksono, dan Ponco Hertanto.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Taruna Jaya Way Halim Bandarlampung pada tahun 2000, pendidikan dasar di SD Negeri 2 Perumnas Way Halim Bandarlampung pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 22 Bandarlampung pada tahun 2008, dan pendidikan menengah atas di SMA Al-Azhar 3 Bandarlampung pada tahun 2011.

Melalui jalur SNMPTN Tertulis pada tahun 2011, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gisting Bawah, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Gisting, Kabupaten Tanggamus yang terintegrasi dengan program KKN tersebut. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi FPPI pada periode 2011-2013.

MOTO

Bismillah....

*“ Di balik pengorbanan dan rasa sakit ada
kebahagiaan yang mengikuti, yaitu
keberhasilan dan kesuksesan”*

(Emi Rodhiyatun)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa bahagia diiringi rasa syukur kepada Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang ALLAH SWT dan Nabi Besar MUHAMMAD SAW, penulis persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai bukti cinta kasih kepada:

Bapak saya Sugiyono, S.Pd. yang selalu ada di saat suka duka, selalu memberikanku semangat, dan menyisipkanku dalam setiap do'a beliau. dan ibu saya Almh. Dra. Supriyati yang sudah tenang bersama Allah SWT.

Kakak saya Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd. yang selalu memberikanku saran, kritik, dan motivasi. Dan adik-adik saya Muhammad Ridwan, Abdul Haris Wicaksono, dan Ponco Hertanto yang selalu menjadi alasan saya berjuang, merekalah Ksatria-ksatria saya yang selalu menghilangkan penat saya.

Sahabat-sahabat saya yang selalu memotivasi—Pebi, Meisyi, Nicho, Firman serta teman-teman seperjuangan saya Pendidikan Matematika 2011 yang menjadi saksi perjuangan selama menempuh pendidikan S1 ini adik-adik tingkat yang banyak membantu serta teman-teman KKN-PPL terintegritas Gisting Terima kasih atas semua do'a dan dukungan yang telah kalian berikan kepada saya selama masa perjuangan yang indah ini.

Guru dan dosen atas ilmu dan semua yang telah kalian berikan padaku

Almamater tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Confidence* Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015/2016)”.

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

1. Kedua Orang tua saya, kakak dan ketiga adik saya, serta seluruh keluarga besar saya yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepada saya.
2. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi hingga selesai dan menjadi lebih baik.

3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi hingga selesai dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis hingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak Jaka Tata Cahyana, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
9. Sahabat-sahabatku tercinta: Pebi, Meisyi, Fitri, Veni, Vina, Laili, Titi, Dedes, Rosa, Wulan, Ayu, Nicho, Firman, Lelly, Ismi, Yulisa, Ratna, Hani yang selama ini memberiku semangat dan selalu menemani saat suka dan duka.
10. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2011 Pendidikan Matematika.
11. Kakak-kakakku angkatan 2009, 2010 serta adik-adikku angkatan 2012, 2013, 2014, 2015 terima kasih atas kebersamaanya.

12. Sahabat-sahabat KKN di Desa Gisting Bawah, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus dan PPL di SMP Negeri 1 Gisting: ekong (Eka Setyo Rini), Winong (Wina Triani), Dedek (Dyanti Mahrunnisya), Marsitun (Revi Marsita), Emak (Lusi), Palupi (Niken), Desma, Junet (Junaedi) dan Bayu atas kebersamaan selama kurang lebih tiga bulan yang penuh makna dan kenangan.
13. Pak Yaman, Pak Mariman, dan Pak Liyanto, penjaga gedung G, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandarlampung, Februari 2016
Penulis

Emi Rodhiyatun

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	
A. Tinjauan Puataka	10
1. Efektivitas Pembelajaran	10
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	11
3. <i>Self Confidence</i>	14
4. <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
B. Penelitian Yang Relevan	19
C. Kerangka Pikir	20
D. Anggapan Dasar	23
E. Hipotesis Penelitian	24
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	25

B. Desain Penelitian	26
C. Data Penelitian	27
D. Instrumen Penelitian	27
E. Prosedur Penelitian.....	36
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	37
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	46
B. Pembahasan	52
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	57
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tahap-tahap Pelaksanaan PBL	18
Tabel 3.1 Nilai UH 1	25
Tabel 3.2 <i>One Group Pretest-Posttest Control Design</i>	26
Tabel 3.3 Pemberian Skor Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	28
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas	30
Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	32
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	33
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	34
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	34
Tabel 3.9 Aspek Penilaian <i>Self Confidence</i> Siswa	35
Tabel 3.10 Skor Setiap Pernyataan Skala <i>Self Confidence</i> Siswa	36
Tabel 3.11 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian	39
Tabel 3.12 Uji Homogenitas Variansi Populasi	41
Tabel 4.1 Data Kemampuan Komunikasi Matematis siswa	46
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	47
Tabel 4.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis siswa	48

Tabel 4.4	Data Skor <i>Self Confidence</i> Siswa	49
Tabel 4.5	Pencapaian Indikator Skor Skala <i>Self Confidence</i> Siswa	50
Tabel 4.6	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata <i>Self Confidence</i> Siswa	51
Tabel 4.7	Uji Proporsi Dua Pihak Kemampuan Komunikasi Matematis	51

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	64
A.2 Lembar Kerja Kelompok (LKK)	105

B. PERANGKAT TES

B.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	131
B.2 Soal <i>Preetest</i>	132
B.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	133
B.4 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	134
B.5 Form Validasi Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	141
B.6 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa.....	178
B.7 Soal <i>Postest</i>	
B.8 Pedoman Penskoran Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	133
B.9 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	134
B.10 Form Validasi Tes Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	141

B.11 Kisi-kisi Angket <i>Self Confidence</i>	143
B.12 Rubrik Penskoran	144
B.13 Instrumen <i>Self Confidence</i>	146

C. ANALISIS DATA

C.1 Analisis Uji Coba <i>Preetest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	148
C.2 Analisis Daya Pembeda dan Taraf Kesukaran <i>Preetest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	149
C.3 Analisis Uji Coba <i>Postest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	148
C.4 Analisis Daya Pembeda dan Taraf Kesukaran <i>Postest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	149
C.5 Penskoran Skala <i>Self Confidence</i> Siswa	162
C.6 Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	164
C.7 Skor <i>Self Confidence</i> Siswa	167
C.8 Skor Per Indikator Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	168
C.9 Skor Per Indikator Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	168
C.10 Data Skor Skala <i>Self Confidence</i> Awal Siswa	177
C.11 Data Skor Skala <i>Self Confidence</i> Akhir Siswa	177
C.12 Uji Normalitas Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	168
C.13 Uji Normalitas Skala <i>Self Confidence</i> Awal Siswa	168
C.14 Uji Normalitas Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	168
C.15 Uji Normalitas Skala <i>Self Confidence</i> Akhir Siswa	168
C.15 Uji Homogenitas Varians Antara <i>Self Confidence</i> Awal Siswa dan <i>Self Confidence</i> Akhir Siswa	168
C.17 Uji Proporsi	168
C.14 Uji Hipotesis Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis	168

D. LAIN-LAIN

D.1	Kartu Kendali Bimbingan Skripsi.....	183
D.2	Daftar Hadir Seminar Proposal	185
D.3	Daftar Hadir Seminar Hasil.....	187
D.3	Surat Izin Penelitian	189
D.4	Surat Keterangan Penelitian.....	190

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki andil yang sangat besar dalam menghasilkan manusia yang berkualitas. Selain itu pendidikan menjadi sarana untuk menghasilkan manusia cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur serta memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 tentang tujuan Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung-jawab.

Salah satu bagian penting dalam pendidikan adalah pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu upaya membelajarkan siswa. Belajar menurut Uno (2008: 54) pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan suatu perubahan, menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai. Pembelajaran saat ini merupakan penyempurnaan dari pembelajaran masa lalu. Apabila melaksanakan pembelajaran saat ini sebagaimana melaksanakan pembelajaran di masa lalu, berarti masa depan siswa tidak berkembang. Oleh sebab itu

diperlukan adanya penyempurnaan pada proses pembelajaran. Salah satu pengetahuan dan keterampilan tersebut adalah matematika.

Sebagaimana yang dikatakan Prihandoko (2006: 1) bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Hal tersebut didukung oleh pendapat Uno (2008: 126) yang mengatakan bahwa matematika merupakan salah satu jenis dari enam materi ilmu, karena kedudukan matematika sebagai salah satu jenis materi ilmu, maka matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan. Matematika berperan dalam mengembangkan proses berpikir anak dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu lainnya.

Matematika sangat penting dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Cockroft dalam Uno (2008: 45) mengemukakan alasan matematika perlu diajarkan yaitu karena matematika sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari (bagi sains, perdagangan, dan industri), hal tersebut terjadi karena matematika menyediakan suatu daya dan alat komunikasi yang singkat kemudian tidak ambigu serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan memprediksi. Matematika digunakan melalui simbol-simbolnya, tata bahasa, dan kaidah bahasanya serta mengembangkan pola pikir kritis, aksiomatik, logis, dan deduktif. Kegunaan matematika tersebut juga memberikan fasilitas komunikasi sehingga dapat memungkinkan untuk menambah sejumlah informasi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa Indonesia memiliki beberapa kemampuan, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis adalah salah satu cara yang digunakan untuk bertukar ide-ide, pendapat, dan mengklarifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika. Komunikasi matematis siswa merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika karena matematika erat dengan simbol-simbol penting untuk diterjemahkan. sehingga kemampuan komunikasi matematis berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme of International Student Assessment*) tahun 2012, rata-rata kemampuan membaca, matematika, dan sains untuk siswa Indonesia menduduki peringkat kedua terbawah dari 65 negara di dunia yang ikut serta. Skor untuk kemampuan matematika adalah 375 yang menduduki peringkat ke 64 dengan skor rata-rata matematika dunia 494 (OECD, 2013: 5). Literasi matematika pada PISA tersebut fokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan-kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Selain kemampuan komunikasi matematis, ada hal penting lainnya yang harus diperhatikan yaitu aspek psikologi siswa yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan matematika. Aspek psikologi tersebut adalah *self confidence* siswa. *Self confidence* menjadi aspek yang cukup

berpengaruh terhadap keberhasilan siswa karena *self confidence* itu sendiri merupakan kemampuan diri dalam melakukan tugas dan memilih cara penyelesaian yang baik, tepat dan efektif. Siswa yang memiliki kepercayaan diri dapat menyelesaikan tugas atau pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, maka hal ini akan berdampak positif terhadap dirinya sehingga siswa menjadi lebih yakin dan dapat meningkatkan prestasi yang diperoleh.

Rasa percaya diri atau *self confidence* siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Rohayati (2011: 6) bahwa kurang dari 50% siswa masih kurang percaya diri dengan gejala seperti siswa merasa malu jika diminta maju di depan kelas, perasaan tegang dan takut yang tiba-tiba datang saat tes, siswa tidak yakin akan kemampuannya sehingga berbuat mencontek padahal pada dasarnya siswa telah mempelajari materi yang diujikan, serta tidak bersemangat pada saat mengikuti pelajaran di kelas dan tidak suka mengerjakan pekerjaan rumah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dijumpai pula pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita. Umumnya siswa yang selama belajar matematika hanya menghafal rumus tanpa memahami konsepnya, sehingga siswa tidak mampu mengeksplorasi jawabannya sendiri, siswa cenderung menggunakan metode penyelesaian yang seragam, serta kurang mampu memahami maksud dan tujuan dari soal yang ditanyakan. Hal ini merupakan indikator bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan suatu konsep dengan kalimat sendiri, selain itu siswa merasa

kesulitan untuk memodelkan masalah atau soal cerita kedalam gambar, ekspresi, dan simbol matematis, serta belum memiliki kepekaan terhadap masalah matematika, keaslian jawaban, dan belum dapat memberikan jawaban yang beragam terhadap suatu masalah. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung masih rendah.

Selain kemampuan komunikasi matematis yang rendah, *self confidence* siswa SMP Negeri 1 Bandarlampung masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, alasan siswa kesulitan mengerjakan soal matematika adalah karena siswa tidak dapat memahami soal dan lupa cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Kemudian, siswa tersebut tidak melanjutkan mengerjakan soal tersebut. Siswa fokus pada kesulitan soal yang diberikan, bukan pada kemampuannya menyelesaikan masalah yang disajikan. Hal ini tentu menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak yakin dirinya bisa mengerjakan soal tersebut dengan baik, serta mudah menyerah. Perilaku yang demikian menunjukkan bahwa *self confidence* siswa terhadap matematika masih negatif.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, diperlukan pembelajaran yang memberikan peluang kepada siswa untuk berlatih mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara berkelompok. Dengan diberikannya masalah kontekstual kepada siswa, maka siswa akan berlatih mengekspresikan gagasan atau ide, pemahaman tentang

konsep, serta proses matematika yang mereka pelajari. Hal tersebut akan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, dengan melakukan kegiatan pembelajaran secara berkelompok, siswa akan berlatih untuk menyelesaikan masalah, memilih cara penyelesaian yang baik, tepat, dan efektif, sehingga tidak terlalu cemas dalam melakukan tindakan, bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi, serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangan diri sendiri. Hal tersebut akan membantu siswa untuk mengembangkan *self confidence* siswa.

Salah satu alternatif pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara berkelompok adalah *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran dengan menggunakan PBL merupakan inovasi pendidikan yang landasan dasarnya adalah metode instruksional yang bercirikan penggunaan masalah kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut sebagai dasar siswa untuk menyelesaikan masalah secara kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara efektif serta mampu merepresentasikan ilmu yang mendasar dari pelajaran tersebut, sehingga hal ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain dari segi kognitif, kemampuan afektif siswa pun harus ditingkatkan yaitu kemampuan *self confidence* siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penyusun melakukan studi eksperimen efektivitas PBL ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa (studi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu “Apakah PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa?”.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis sebelum penerapan PBL?
2. Apakah persentase siswa pada kelas yang menerapkan PBL tuntas belajar lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa?
3. Apakah *self confidence* setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada *self confidence* sebelum penerapan PBL?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas PBL ditinjau dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran pada lembaga pendidikan untuk proses pembelajaran dan wawasan tentang kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* dengan menerapkan PBL.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi praktisi tentang proses pembelajaran terkait efektivitas PBL ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang penerapan PBL serta kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Efektivitas pembelajaran adalah ketepatangunaan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide mereka ke dalam bentuk gambar dan ekspresi matematis seperti kemampuan siswa menggunakan representasi gambar untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran dikatakan efektif apabila kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan PBL, *self confidence* siswa setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada *self confidence* siswa sebelum penerapan PBL, persentase siswa tuntas belajar lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa
- 2 PBL adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kepada siswa untuk diselesaikan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Sintaks atau fase PBL terdiri dari memberikan orientasi permasalahan yang terkait kehidupan nyata kepada peserta didik, mendiagnosis masalah, pendidik membimbing proses pengumpulan data individu maupun kelompok,

mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil.

3. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan atau ide dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Kemampuan siswa tersebut adalah kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakannya, menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar, menjelaskan gagasan atau ide, situasi, dan hubungan secara matematika dengan tulisan, serta menggunakan bahasa dan simbol matematika secara tepat.
4. *Self confidence* (kepercayaan diri) adalah keyakinan akan kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Yang dilihat dari: (1) keyakinan terhadap kemampuan diri, (2) optimis, (3) objektif, (4) bertanggung jawab, serta (5) rasional dan realistis.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Efektivitas Pembelajaran

Beberapa ahli telah mendefinisikan efektivitas pembelajaran. Menurut Uno (2011:29), pada dasarnya efektivitas ditunjukkan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. Untuk mengukur efektivitas dari suatu tujuan pembelajaran dapat dilakukan dengan menentukan seberapa jauh konsep-konsep yang telah dipelajari dapat dipindahkan ke dalam mata pelajaran selanjutnya atau penerapan secara praktis dalam kehidupan sehari-hari. Artinya bahwa untuk mengukur pembelajaran efektif dapat dilakukan dengan menentukan seberapa jauh konsep matematika yang sudah dipelajari siswa dapat digunakan oleh siswa itu sendiri dalam memecahkan suatu masalah. Sutikno (2005:32) mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran berarti kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu ukuran keberhasilan dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat dengan strategi tertentu.

Cara untuk mengukur efektivitas adalah dengan melihat bahwa suatu tujuan dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat dengan strategi tertentu daripada strategi yang lain. Hal tersebut sesuai dengan Hamdani (2010: 55-56) yang menyatakan bahwa kemampuan mentransfer atau skill yang dipelajari lebih besar dicapai melalui suatu strategi tertentu dibandingkan dengan strategi yang lain, strategi tersebut lebih efektif untuk pencapaian tujuan. Simanjutak (1993: 34) menyatakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai. Dengan demikian, efektivitas erat kaitannya dengan ke-tuntasan belajar siswa. Efektivitas pembelajaran dilihat dari pencapaian tujuan pembelajaran yang terkait dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran dikatakan efektif apabila mengacu pada ketuntasan belajar. Pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa memperoleh nilai minimal 80 dalam peningkatan hasil belajar dan strategi pembelajaran.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu bagian dari kemampuan matematis tingkat tinggi. Menurut Mulyana (2005: 3), komunikasi adalah proses berbagi makna melalui perilaku verbal (kata-kata) dan nonverbal (nonkata-kata). Segala perilaku dapat disebut komunikasi jika melibatkan dua orang atau lebih. Komunikasi terjadi jika setidaknya suatu sumber membangkitkan respon pada penerima melalui penyampaian suatu pesan dalam bentuk tanda atau simbol, baik bentuk verbal atau bentuk nonverbal, tanpa harus memastikan terlebih dahulu bahwa kedua pihak yang berkomunikasi punya suatu

sistem simbol yang sama. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menggambarkan situasi masalah dalam kehidupan nyata dengan menggunakan gambar, simbol dan bilangan.

Kemampuan komunikasi matematis penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol. Menurut Clark (2005: 12), komunikasi matematis memiliki beberapa peranan penting dalam pembelajaran matematika, antara lain sebagai alat untuk mengeksplorasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika. Selanjutnya, komunikasi matematis berperan sebagai alat untuk mengukur pertumbuhan dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, sehingga dari komunikasi siswa dapat diketahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap suatu konsep dalam materi matematika. Komunikasi matematis juga berperan sebagai alat mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika siswa. Mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Pendapat tersebut didukung oleh Menurut Uno (2008: 130) yang menyatakan bahwa simbol-simbol sangat penting dalam membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi dalam struktur-struktur.

Walle (2006: 4-5) menyatakan bahwa salah satu dari lima standar proses pembelajaran adalah komunikasi. Standar komunikasi matematis menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi, diperlukan beberapa indikator. NCTM (2000: 58) menyatakan bahwa indikator yang seharusnya dikuasai oleh siswa terkait dengan komunikasi matematis, diantaranya: (1) Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain, (2) Mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya, (3) Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain, (4) Menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika. Sumarmo (2010: 6) menyatakan bahwa untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis diperlukan beberapa indikator, diantaranya: (1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik, (2) menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri. Menurut Ansari (2004: 37), kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat tiga indikator, yaitu: (1) Menggambar (*drawing*), yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. Atau sebaliknya, dari

ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau diagram, (2) Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (3) Menulis (*written texts*), yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan, dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi.

Berdasarkan penjelasan beberapa ahli, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi tertulis yang meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written texts*) dengan indikator kemampuan komunikasi tertulis yang dikembangkan, yaitu: (1) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar, (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tulisan, (3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

3. *Self Confidence*

Selain aspek kognitif, saat ini pembelajaran juga memperhatikan aspek afektif. Tujuan pembelajaran yang disusun juga harus mencapai aspek afektif berupa karakter dan keterampilan sosial. Salah satu aspek afektif yang penting dalam pembelajaran matematika adalah *self confidence*. Ghufro dan Rini (2011:35) , mengatakan bahwa *self confidence* atau kepercayaan diri adalah keyakinan untuk

melakukan sesuatu pada diri subjek sebagai karakteristik pribadi yang didalamnya terdapat kemampuan diri, optimis, objektif, tanggung jawab, rasional, dan realistis. Menurut Wahyu (2012: 45), *self confidence* adalah sikap positif seorang individu yang memampukan dirinya untuk mengembangkan penilaian positif baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya.

Kisti dan Fardana (2012: 56) menyebutkan bahwa penting bagi siswa untuk merasa yakin bahwa ia mampu menyelesaikan setiap tugas yang diberikan agar mendapat hasil yang maksimal. Begitu pula dalam proses pengembangan kemampuan komunikasi matematis, perlu ada kepercayaan diri yang tinggi. Untuk menjadi orang yang pandai berkomunikasi dan mampu mempertahankan pendapatnya, seorang individu harus memiliki *self confidence* yang tinggi.

Menurut Surya (2010: 261-264), aspek psikologi yang mempengaruhi dan membentuk percaya diri, yaitu gabungan unsur karakteristik citra fisik, citra psikologis, citra sosial, aspirasi, prestasi, dan emosional, antara lain: (1) *self control* (pengendali diri), (2) suasana hati yang sedang dihayati, (3) citra fisik, (4) citra sosial, dan (5) *self image* (citra diri) ditambah aspek keterampilan teknis, yaitu kemampuan menyusun kerangka berfikir dan keterampilan berbuat dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Ghufroon & Risnawati (2011: 35-36), aspek-aspek kepercayaan diri yaitu: (1) Keyakinan kemampuan diri, yaitu sikap positif seseorang tentang dirinya merupakan keyakinan kemampuan diri. Ia mampu secara sungguh-sungguh akan apa yang dilakukannya. (2) Optimis, yaitu sikap positif yang dimiliki seseorang yang selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan

kemampuannya. (3) Objektif, seseorang yang memandang permasalahan sesuai dengan kebenaran yang semestinya, bukan menurut dirinya. (4) Bertanggung jawab, yaitu kesediaan seseorang untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya. (5) Rasional dan realistis, yaitu analisis terhadap suatu masalah, sesuatu hal, dan suatu kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Menurut Surya (2010: 261-264), aspek psikologis yang mempengaruhi dan membentuk percaya diri, yaitu gabungan unsur karakteristik citra fisik, citra psikologis, citra sosial, aspirasi, prestasi, dan emosional, antara lain: (1) pengendali diri, (2) suasana hati yang sedang dihayati, (3) citra fisik, (4) citra sosial, dan (5) citra diri ditambah aspek keterampilan teknis, yaitu kemampuan menyusun kerangka berpikir dan keterampilan berbuat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka *self confidence* adalah kemampuan diri sendiri dalam menyelesaikan tugas dan memilih cara penyelesaian yang baik dan efektif serta kepercayaan diri atas kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengambil keputusan dilihat dari kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional, dan realistis.

4. *Problem Based Learning (PBL)*

Pembelajaran saat ini menggunakan prinsip *student-centered learning*, yang artinya pembelajaran berpusat kepada siswa. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, siswa secara aktif melakukan interaksi dengan temannya untuk me-

mecahkan masalah sehingga kemampuan matematis siswa akan meningkat (Herman, 2007: 53). Salah satu pembelajaran yang menerapkan prinsip *student-centered learning* adalah PBL

Santrock (2008: 31) mengemukakan bahwa PBL menekankan pemecahan masalah-masalah autentik seperti yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Trianto (2011: 68), PBL merupakan suatu model pembelajaran dengan peserta didiknya diberikan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Dengan demikian, dalam PBL siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator atau yang memfasilitasi siswa dalam membangun suatu konsep. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PBL adalah suatu pendekatan yang diawali dengan menghadapkan siswa pada masalah seperti yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan siswa diharuskan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta masalah yang disajikan kaya akan konsep.

Setiap model pembelajaran memiliki keunggulan, begitu juga dengan PBL. Beberapa keunggulan PBL yang dikemukakan oleh Abidin (2013:162), yaitu: PBL berhubungan dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna, mendorong siswa untuk belajar secara aktif, PBL juga mendorong lahirnya berbagai pendekatan belajar secara *interdisipliner*, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajarinya, sehingga terciptanya pembelajaran kolaboratif, dan diyakini mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

Dalam suatu model pembelajaran terdapat sintaks atau fase, begitu pula dengan model PBL. menurut Nunuk (2012: 115) fase model PBL terdiri dari memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik, mendiagnosis masalah, pendidik membimbing proses pengumpulan data individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil. PBL dapat diterapkan melalui kegiatan individu, maupun kegiatan kelompok. Penerapan ini tergantung pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan materi yang diajarkan. Apabila materi yang akan diajarkan membutuhkan pemikiran yang dalam, maka sebaiknya pembelajaran dilakukan melalui kegiatan kelompok, begitu pula sebaliknya. Arends (2008:110) mengemukakan bahwa terdapat tahap-tahap pelaksanaan PBL berdasarkan indikator PBL yang terdiri dari lima fase, seperti yang tertera pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahap-Tahap Pelaksanaan PBL

Fase	Indikator	Perilaku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
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.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Dalam penelitian ini, beberapa fase PBL yang digunakan yaitu: Fase 1 Orientasi siswa pada masalah, yaitu pemberian masalah atau situasi masalah kepada siswa. Masalah yang disajikan adalah masalah kontekstual yang bermakna. Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini, siswa dikelompokkan secara heterogen dan guru membagikan LKK. Fase 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok. pada fase ini guru mengawasi jalannya diskusi kelompok dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. pada fase ini beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini guru merefleksikan dan mengklarifikasi hasil diskusi kelas, kemudian guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

Tamyah (2015). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Bandarlampung tahun pelajaran 2014/2015. Berdasarkan hasil analisis data, proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis baik pada PBL lebih dari 0,5 dan lebih tinggi daripada model konvensional. Dengan demikian, ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa, PBL efektif dan lebih efektif daripada konvensional. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah populasi dan sampel penelitian. Penelitian tersebut menggunakan dua kelas sedangkan peneliti menggunakan satu kelas.

Luftianingtyas (2015) Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Berdasarkan analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa PBL efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan persentase siswa tuntas belajar, namun tidak efektif ditinjau dari *belief* siswa. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah populasi dan sampel penelitian, serta variabel kedua penelitian ini adalah *belief* sedangkan peneliti *self confidence*.

Syaifatunnisa (2015). Penelitian ini dilaksanakan SMP Negeri 8 Bandarlampung tahun pelajaran 2014/2015. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa PBL efektif ditinjau dari kemampuan representasi dan *self confidence* matematis siswa, namun tidak efektif ditinjau dari presentase siswa tuntas belajar. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah populasi dan sampel penelitian, serta variabel pertama penelitian ini adalah kemampuan representatif sedangkan peneliti kemampuan komunikasi.

C. Kerangka Pikir

Salah satu pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah PBL. PBL dalam membangun pemahaman suatu konsep atau materi pada siswa yang dilakukan dengan cara mengajukan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi atau konsep tersebut. Dalam pelaksanaan PBL, guru banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari. Siswa akan membangun pengetahuannya melalui masalah kontekstual yang diberikan. Dari masalah yang disajikan, siswa akan bersama-sama memecahkan masalah tersebut

berdasarkan pengetahuan yang telah ada, kemudian membentuk pengetahuan-pengetahuan baru hingga terbentuk suatu konsep lengkap matematika.

PBL diawali dengan pemberian masalah atau situasi masalah kepada siswa. Masalah yang disajikan adalah masalah kontekstual yang bermakna. Siswa kemudian diajak untuk memahami masalah tersebut dan mulai berpikir bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Ketika siswa memperoleh ide atau gagasan tentang solusi masalah yang diharapkan, maka siswa tersebut memiliki kemampuan mengekspresikan masalah matematika yang merupakan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada tahap ini, siswa juga mengasah kemampuan untuk menganalisis suatu masalah dengan logis dan sesuai dengan kenyataan yang merupakan indikator *self confidence*.

Fase selanjutnya dalam PBL adalah mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini, siswa dikelompokkan secara heterogen dan guru membagikan LKK. Dalam kelompok heterogen terdapat anggota kelompok yang mudah memahami masalah dan sulit memahami masalah. Dengan dibentuk kelompok heterogen, setiap siswa dapat saling bertukar pikiran, sehingga siswa mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan yang merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis, selain itu siswa selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya. Kemampuan tersebut merupakan indikator *self confidence*

Fase berikutnya adalah membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada fase ini, guru mengawasi jalannya diskusi kelompok dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Selama diskusi berjalan, siswa

mendiskusikan masalah yang diberikan dalam bentuk LKK dan saling menyampaikan pendapat. Pada tahap ini, siswa dapat menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan tabel dan secara aljabar. Selain itu, siswa dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tulisan, terdapat serta siswa dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Pada tahap ini, selain mengasah kemampuan komunikasi matematis juga mengasah kemampuan *self confidence*, yaitu kemampuan siswa untuk menyelesaikan sesuatu dengan sungguh-sungguh, sikap dan prilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya, kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan fakta dan kemampuan siswa untuk menganalisis suatu masalah dengan logis dan sesuai dengan kenyataan.

Setelah diskusi kelompok selesai, fase berikutnya adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Beberapa kelompok menyajikan hasil diskusinya dihadapan teman-temannya. Pada tahap ini, siswa diharuskan memiliki kemampuan memerinci ide-ide pokok masalah menjadi suatu penjelasan konsep matematika. Karena konsep matematika yang disajikan siswa telah didiskusikan sebelumnya, siswa telah menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Hal tersebut merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang ditingkatkan melalui PBL. Selain itu, pengalaman saat berdiskusi dijadikan acuan oleh siswa saat menjelaskan konsep matematika di depan kelas yaitu sikap dan prilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya. Kemampuan tersebut merupakan indikator *self confidence* yang ditingkatkan melalui PBL.

Fase terakhir dari PBL adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini, guru merefleksikan dan mengklarifikasi hasil diskusi kelas, selain itu guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi. Pada tahap ini, siswa dapat menganalisis suatu masalah dengan logis, rasional, dan realistik. Dengan langkah-langkah PBL yang akan di terapkan, maka siswa akan mengasah kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika akan lebih efektif dengan menerapkan model PBL ditinjau dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, melalui PBL siswa akan belajar memecahkan masalah secara bertahap. Kegiatan pembelajaran siswa memecahkan masalah tersebut tentunya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, dengan demikian, siswa akan tuntas belajar sebagai akibat dari PBL yang dilakukan secara berulang. Peningkatan dalam kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa selain strategi pembelajaran dikendalikan, sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil.

E. Hipotesis

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Kemampuan komunikasi matematis setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis sebelum penerapan PBL.
- b. Persentase siswa pada kelas yang menerapkan PBL tuntas belajar lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa.
- c. *Self confidence* setelah penerapan PBL lebih tinggi daripada *self confidence* sebelum penerapan PBL.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016 yang terdistribusi dalam 9 kelas, yaitu VIII 1 - VIII 9. Pemilihan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu mengambil satu kelas dari empat kelas yang diajar oleh guru yang sama dan siswa memperoleh perlakuan yang sama dari guru tersebut. Pemilihan kelas berdasarkan pertimbangan guru dan rata-rata nilai Ulangan Harian (UH) pertama. Kelas yang dipilih adalah kelas yang dapat mengikuti pembelajaran *high order thinking*, sehingga rata-rata nilai UH pertama kelas tersebut harus lebih baik dari kelas yang lain. Nilai UH pertama dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Nilai UH Pertama

Kelas	Rata-rata Nilai UH 1
VIII 2	64
VIII 3	76
VIII 4	68
VIII 5	83

Berdasarkan teknik pemilihan sampel, maka dipilih siswa kelas VIII 5 dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu) dengan menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada penelitian ini, akan diberikan *pretest* sebagai tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, diberikan perlakuan pembelajaran dengan PBL. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan tes kemampuan akhir komunikasi matematis. Pada penelitian ini, soal *pretest* yang digunakan adalah materi Sistem Koordinat, Operasi Aljabar dan Fungsi yang sudah dipelajari siswa dan memiliki kaitan dengan materi Persamaan Garis Lurus sebagai materi untuk soal *posttest*.

Desain penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel dan Wallen, 1993: 246) seperti yang tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 *One Group Pretest-Posttest Design*

Kelas	Perlakuan		
E	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

E : kelas eksperimen

O₁ : tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa dan skala *self confidence*

O₂ : tes kemampuan akhir komunikasi matematis siswa dan skala *self confidence*

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan PBL.

Dalam penelitian ini, *pretest* yang digunakan merupakan tes kemampuan awal yang terkait dengan materi pembelajaran sebelum pelaksanaan penelitian yang menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Data Penelitian

Pada penelitian ini, data yang diperoleh adalah data kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* berupa data kuantitatif yaitu nilai awal dan nilai akhir tes kemampuan komunikasi matematis serta data yang diperoleh melalui pembagian angket *self confidence* kepada siswa.

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen penelitian yaitu instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dan instrumen non tes digunakan untuk mengukur *self confidence* siswa.

1. Instrumen Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis tipe uraian yang terdiri dari empat item soal. Materi yang diujikan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan Persamaan Garis Lurus. Pada penelitian ini, tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dengan indikator yang sama tetapi dengan materi yang berbeda. Pada tes kemampuan awal, peneliti menggunakan materi Sistem Koordinat, Operasi Aljabar dan Fungsi, sedangkan tes kemampuan akhir peneliti akan menggunakan materi Persamaan Garis Lurus. Prosedur yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes yaitu: (1) Menyusun kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran maupun indikator

kemampuan komunikasi matematis siswa yang sesuai dengan materi,

(2)Menyusun butir tes dan kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi yang dibuat.

Pemberian skor tes kemampuan komunikasi matematis ini disusun berdasarkan tiga kemampuan yang terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pemberian Skor Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Menggambar (Drawing)	Ekspresi Matematika (Mathematical Expression)	Menulis (Written Texts)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak memiliki arti.		
1	Hanya sedikit dari gambar, tabel, atau diagram yang benar	Hanya sedikit dari pendekatan matematika yang benar	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar
2	Membuat gambar, diagram atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat pendekatan matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar
3	Membuat gambar, diagram, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat pendekatan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar	Penjelasan secara matematis tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa
4	-	-	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara sistematis
Skor Maksimal	3	3	4

(Diadaptasi dari Puspanintyas, 2012)

a. Validitas Instrumen

Validitas tes didasarkan pada validitas isi, yaitu didasarkan atas kerepresentatifan alat ukur. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis dapat diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini, soal yang akan diujikan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Bandarlampung mengetahui dengan pasti indikator komunikasi matematis yang sesuai dengan standar. Validitas instrumen ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes dikatakan valid apabila butir-butir tesnya telah dikategorikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan daftar cek list oleh guru mitra. Hasil penelitian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.5 halaman 125 dan B.10 halaman 133). Setelah semua butir soal telah dinyatakan valid, maka selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas di luar sampel yang telah mempelajari pokok bahasan yang sama dengan kelas sampel. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah menggunakan bantuan *software microsoft excel* untuk mengetahui realibilitas tes, daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas soal tes tipe uraian menggunakan rumus Alpha dan diinterpretasikan seperti yang terlihat dalam Tabel 3.4

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

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen (tes)

n : banyaknya butir soal

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

σ_t^2 : varians skor total

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Koefisien relibilitas (r_{11})	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan reliabilitas soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8.. Hasil perhitungan reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 140 dan C.3 halaman 142.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai ke siswa yang memperoleh nilai terendah. Setelah itu, diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Sudijono (2008: 389-390) mengungkapkan bahwa menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan:

D : indeks diskriminasi satu butir soal

B_A : banyaknya kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul butir soal yang diolah

B_B : banyaknya kelompok bawah yang dapat menjawab dengan betul butir soal yang diolah

J_A : jumlah kelompok atas

J_B : jumlah kelompok bawah

Menurut Sudijono (2008: 388) hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Buruk
0,20-0,40	Sedang
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Sangat Baik
Bertanda negatif	Buruk sekali

Dalam penelitian ini, butir soal yang digunakan adalah butir soal dengan nilai daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,2. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh daya pembeda butir item soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8.. Hasil perhitungan daya pembeda butir item soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 141 dan Lampiran C.4 halaman 143.

d. Indeks Kesukaran

Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus, yaitu:

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

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

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

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) yang tertera pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
0,00 < \leq 0,15	Sangat Sukar
0,16 < \leq 0,30	Sukar
0,31 < \leq 0,50	Sedang
0,71 < \leq 0,85	Mudah
0,86 < \leq 1,00	Sangat Mudah

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh tingkat kesukaran butir soal yang disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran C.2 halaman 141 dan Lampiran C.4 halaman 143. Setelah dilakukan analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Soal *Pretest*

No. Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,83	0,29	0,85	Dipakai
1b		0,40	0,84	Dipakai
1c		0,57	0,85	Dipakai
1d		0,54	0,54	Dipakai
2a		0,42	0,46	Dipakai
2b		0,48	0,39	Dipakai
3		0,56	0,77	Dipakai
4		0,79	0,23	Dipakai

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Soal *Posttest*

No. Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,94	0,26	0,84	Dipakai
1b		0,29	0,77	Dipakai
2a		0,36	0,69	Dipakai
2b		0,41	0,73	Dipakai
2c		0,30	0,75	Dipakai
3a		0,38	0,71	Dipakai
3b		0,60	0,66	Dipakai
4		0,48	0,67	Dipakai

2. Instrumen Non tes

Instrumen non tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket *self confidence* yang diberikan kepada siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL (kelas eksperimen). Angket *self confidence* akan diberikan sebelum dan sesudah siswa mendapat perlakuan.

Pada penelitian ini, untuk mengukur *self confidence* siswa menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala *self confidence* matematis terdiri dari 20 pernyataan berupa pernyataan positif dan negatif. Sugiyono (2013: 135) mengatakan bahwa jawaban pada skala *Likert* dapat diberi skor. Skor untuk katagori SS, S, TS, dan STS setiap pernyataan memiliki skor 1, 2, 3, dan 4 untuk pernyataan negatif dan sebaliknya untuk pernyataan positif.

Skala *self confidence* yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk 12 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif, serta berdasarkan pada lima indikator pengukuran yaitu keyakinan kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, serta rasional, dan realistis. Adapun indikator pengukuran dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Aspek Penilaian *Self Confidence*

No	Aspek	Indikator
1	Keyakinan kemampuan diri	Kemampuan siswa untuk menyelesaikan sesuatu dengan sungguh-sungguh
2	Optimis	Sikap dan perilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya
3	Objektif	Kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan fakta
4	Bertanggung jawab	Kemampuan siswa untuk berani menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya
5	Rasional dan realistis	Kemampuan siswa untuk menganalisis suatu masalah dengan logis dan sesuai dengan kenyataan

Dikutip dari Lauster (Ghufron & Rini, 2011: 35-36)

Self confidence siswa tentang pembelajaran matematika adalah skor total yang diperoleh siswa setelah memilih pernyataan pada skala *self confidence* yang mengukur pengetahuan siswa tentang kemampuan dirinya dan pandangannya terhadap matematika, mengidentifikasi kemampuan, kelebihan, dan kekurangan yang dimilikinya dalam matematika.

Perhitungan skor menggunakan *Software Microsoft Exel 2007*. Skor untuk setiap pernyataan *self confidence* siswa dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Skor Setiap Pernyataan *Self Confidence* Siswa

No. Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
1	4	3	2	1
2	1	2	3	4
3	4	3	2	1
4	4	3	2	1
5	4	3	2	1
6	1	2	3	4
7	4	3	2	1
8	4	3	2	1
9	1	2	3	4
10	1	2	3	4

No. Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
11	4	3	2	1
12	4	3	2	1
13	1	2	3	4
14	1	2	3	4
15	4	3	2	1
16	1	2	3	4
17	4	3	2	1
18	4	3	2	1
19	1	2	3	4
20	4	3	2	1

E. Prosedur Penelitian

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes ataupun non tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes kemampuan awal komunikasi matematis dan skala *self confidence* matematis.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan PBL dan melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa.
- c. Memberikan tes kemampuan akhir komunikasi matematis dan skala *self confidence* matematis setelah penerapan PBL.

3. Tahapan Penutup

- a. Mengumpulkan data hasil kemampuan awal dan akhir komunikasi matematis siswa dan hasil skala *self confidence* matematis siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- c. Membuat laporan penelitian.

F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Menguji kebenaran suatu hipotesis merupakan tujuan dari menganalisis data. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh setelah melaksanakan PBL di kelas eksperimen adalah data kuantitatif yang terdiri dari nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan skor *self confidence* siswa. Dari tes kemampuan komunikasi matematis akan diperoleh nilai kemampuan awal komunikasi matematis dan nilai kemampuan akhir komunikasi matematis. Untuk pengisian skala *self confidence* akan diperoleh skor *self confidence* awal dan skor *self confidence* akhir.

Sebelum pengujian hipotesis terhadap data skor kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data kuantitatif dari kelas eksperimen yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji proporsi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data skor rata-rata aktivitas sampel.

a. Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Taraf Kepercayaan

Pada penelitian ini, taraf kepercayaan yang digunakan = 0,05.

c. Statistik Uji

Untuk menguji hipotesis di atas menggunakan uji chi-kuadrat. Uji chi-kuadrat menurut Sudjana (2005: 273) adalah sebagai berikut:

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

$$x_{tabel}^2 (1-\alpha)(k-3)$$

Keterangan:

O_i = frekuensi harapan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

Dalam penelitian ini, uji Chi Kuadrat menggunakan *Software Microsoft Excel 2007* dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Hasil uji normalitas data penelitian disajikan dalam Tabel 3.11 dan data selengkapnya pada Lampiran C.12 halaman 157 – C.15.halaman 169.

Tabel 3.11 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian

Sumber Data	Banyak Siswa	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	H_0
<i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	30	35,02	7,81	Ditolak
<i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	30	3,78	7,81	Diterima
<i>Pretest Self Confidence</i>	30	4,05	7,81	Diterima
<i>Posttest Self Confidence</i>	30	3,62	7,81	Diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Data yang lainnya berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi, untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis tidak diuji homogenitasnya, sedangkan untuk kemampuan awal dan kemampuan akhir *self confidence* diuji homogenitasnya.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak.

a. Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens kedua populasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens kedua populasi tidak homogen)

b. Taraf Kepercayaan

Taraf Kepercayaan pada penelitian ini adalah $= 0,05$.

c. Statistik Uji

Menurut Sudjana (2005: 249), jika sampel dari populasi kesatu berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel dari populasi kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2 maka untuk menguji hipotesis di atas menggunakan rumus:

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

Keterangan:

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2007*. Uji homogenitas dilakukan pada data yang berdistribusi normal. Pada penelitian ini, data yang berdistribusi normal adalah data *pretest* dan *posttest self confidence* siswa, sehingga data yang lainnya tidak perlu diuji

homogenitasnya. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.12 dan data selengkapnya disajikan pada Lampiran C.16 halaman 173.

Tabel 3.12 Uji Homogenitas Variansi Populasi

Sumber Data	Banyak Siswa	F_{hitung}	F_{tabel}	H_0
<i>Self Confidence</i> Siswa	<i>Pretest</i>	1,099	2,101	diterima
	<i>Posttest</i>			

Berdasarkan hasil uji homogenitas, nilai F_{hitung} data *self confidence* siswa kurang dari nilai F_{tabel} . Jadi, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari kedua kelompok populasi dengan varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

3.1 Uji Non Parametrik *Mann Whitney U* Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa pada penelitian ini, data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Mann-Whitney U.

a. Hipotesis

1) Hipotesis uji data kemampuan komunikasi matematis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, (kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti PBL sama dengan kemampuan komunikasi matematis sebelum mengikuti PBL)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, (kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti PBL lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis sebelum mengikuti PBL)

b. Taraf Kepercayaan

Taraf kepercayaan yang digunakan adalah $= 0,05$

c. Statistik Uji

Rumus yang digunakan menurut Susetyo (2012: 236) adalah sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

n_1 = banyaknya sampel pada kelas sebelum PBL.

n_2 = banyaknya sampel pada kelas sesudah PBL.

R_1 = Jumlah rangking dengan ukuran sampel n_1

R_2 = Jumlah rangking dengan ukuran sampel n_2

$$z = \frac{U - \frac{1}{2}n_1 n_2}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Keterangan :

$$U = \min (R_1, R_2)$$

Jika terdapat angka yang sama maka memberikan rangking yang sama sehingga variabilitas rangking akan berkurang. Meskipun pengaruh dari keberadaan angka yang sama ini kecil dan dapat diabaikan, namun koreksi untuk angka yang sama dalam pendekatan distribusi normal baku perlu

dilakukan terutama bagi penelitian yang menggunakan sampel besar. Rumus koreksi Mann Whitney untuk angka yang sama adalah sebagai berikut :

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}}$$

Keterangan :

$$N = n_1 + n_2$$

$$T = \frac{t^3 - t}{12}$$

t = banyak data berangka sama pada rangking tertentu

d. Kriteria Uji

Menurut Susetyo (2012: 239), kriteria pengujian untuk satu sisi dengan $n > 20$ adalah terima H_0 jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$.

3.2 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Skala *Self Confidence* Siswa

Pada penelitian ini, data yang berdistribusi normal dan memiliki varians homogen adalah data *pretest* dan *posttest self confidence* siswa. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata (uji t).

a. Hipotesis

1) Hipotesis uji data *self confidence* siswa

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, (*self confidence* siswa setelah mengikuti PBL sama dengan *self confidence* sebelum mengikuti PBL)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, (*self confidence* siswa setelah mengikuti PBL lebih tinggi daripada *self confidence* siswa sebelum mengikuti PBL)

b. Taraf Kepercayaan

Taraf kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$.

c. Statistik Uji

Menurut Sudjana (2005: 239), pengujian hipotesis dapat menggunakan rumus:

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

dengan

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata skor kemampuan awal

\bar{x}_2 = rata-rata skor kemampuan akhir

n_1 = banyaknya siswa yang mengikuti tes kemampuan awal

n_2 = banyaknya siswa yang mengikuti tes kemampuan akhir

s_1^2 = varians sebelum PBL

s_2^2 = varians setelah PBL

s^2 = varians gabungan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: terima H_0 Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

3.3 Uji Proporsi

Pada penelitian ini, untuk menguji hipotesis bahwa presentase ketuntasan belajar siswa di kelas yang mengikuti PBL lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa maka dilakukan uji proporsi pada nilai kemampuan akhir siswa.

a. Hipotesis

$H_0: f = 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar = 60%)

$H_1: f > 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar > 60%)

b. Taraf Kepercayaan

Taraf Kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$.

c. Statistik Uji

Untuk pengujian hipotesis di atas menggunakan statistik z dengan rumus:

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,60}{\sqrt{0,60(1 - 0,60)/n}}$$

Keterangan:

x = banyaknya siswa tuntas belajar

n = jumlah sampel

0,60 = proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: tolak H_0 jika $-z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)} < z_{hitung} < z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, tetapi tidak efektif untuk meningkatkan *self confidence* siswa SMP Negeri 1 Bandarlampung tahun ajaran 2015/2016.

B. Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, disarankan untuk menggunakan PBL dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang aspek psikologis siswa khususnya *self confidence*, disarankan melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama dengan tujuan agar siswa terbiasa menggunakan PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Abidin, Yunus. (2013). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Ansari, B. 2004. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPS UPI: tidak diterbitkan.
- Arends. 2008. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Clark, Karen K, dkk. 2005. Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom. *Current Issues in The Middle Level Education (2005) 11(2), 1-12*.
- Depdiknas. 2003: *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas*. Jakarta.
- Fraenkel, Jack R dan Norman E. Wallen. 1993. *How To Design and Evaluate Research In Education*. McGraw-Hill Inc. New York.
- Ghufron, Nur dan Rini R.S. 2011. *Teori-Teori Psikologi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Goldin, G. A. 2002. *Affect, Meta-Affect, and Mathematical Beliefs Structures, dalam Beliefs; A Hidden Variable in Mathematics Education?*. London: Kluwer Academics Publisher.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia. Bandung.
- Herman, Tatang. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. Dalam *Educationist* Vol. 01 No.01. [online]. Diakses di: http://103.23.244.11/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. I No. 1 Januari 2007/6. Tatang_Herman.pdf pada 20 Januari 2015.

- Kisti, Hepy H. dan Fardana N., Nur Ainy. 2012. Hubungan Antara *Self Efficacy* dengan Kreativitas Pada Siswa SMK. Dalam *Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental*. [online]. Diakses di http://journal.unair.ac.id/filerPDF/110710121_1v.pdf pada 15 Januari 2015.
- Mulyana, D. 2005. *Komunikasi Efektif*. Bandung: Rosda.
- NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, (Reston VA: The NCTM, 2000, h. 227-228.
- Ngalimun. 2013. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Nunuk Suryani dan Leo Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2013. *Pisa 2012 Results in Focus*. [Online]. Diakses di <http://oecd.org>. pada 20 Januari 2015.
- Prihandoko, Antonius Cahya. 2006. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Puspaningtyas, Nicky Dwi. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung. Unila. Tidak diterbitkan.
- Rohayati. I. (2011). *Program Bimbingan Sebaya Untuk Meningkatkan Percaya Diri Siswa*. Jurnal UPI, Edisi Khusus. [online]. Diakses di <http://jurnal.upi.edu> pada 16 Januari 2015
- Santrock, John W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Salemba Humanika. Jakarta Selatan.
- Simanjuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematika 1*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sumarmo, U. 2010. *Pendidikan Karakter, Berpikir dan Disposisi Logis yang Dikembangkan pada Peserta Didik*. [on line]. Diakses di <http://math.sps.upi.edu> pada 25 Februari 2015
- Susetyo, Budi. 2012. *Statistika untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung : Refika Aditama.
- Sutikno, M. Sobry. 2005. *Pembelajaran Efektif*. NTP Pres. Mataram.
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Model Pembelajaran*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wahyu, L Istanti. (2012). *Self confidence dan Self efficacy Terhadap Prestasi Belajar IPS Siswa Kelas VII SMPN 2 Ngoro Mojokerto*. [Online]. Diakses di http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=th_detail&id=08130014 pada 19 Juli 2015.
- Walle, John A Van De. 2006. *Matematika Pengembangan Pengajaran Sekolah Dasar dan Menengah*. Erlangga. Jakarta.