

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**EKA SEPTIA BUDI ASIH**



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

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

**EKA SEPTIA BUDI ASIH**

Penelitian *quasi experiment* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 305 siswa yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 dan VIII-3 yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *the randomized control group pretest posttest design*. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik tes. Analisis data yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa median *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan model PBL lebih tinggi daripada median *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

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

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**Oleh:**

**EKA SEPTIA BUDI ASIH**

**Skripsi**

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

**Pada**

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



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

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7  
Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran  
2018/2019)

Nama Mahasiswa : **Eka Septia Budi Asih**

No. Pokok Mahasiswa : 1413021023

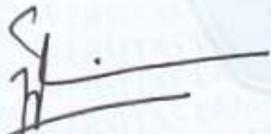
Program Studi : Pendidikan Matematika

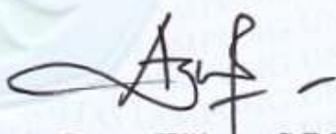
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

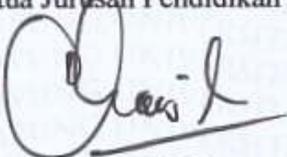
**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

  
**Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

  
**Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19880606 201504 1 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

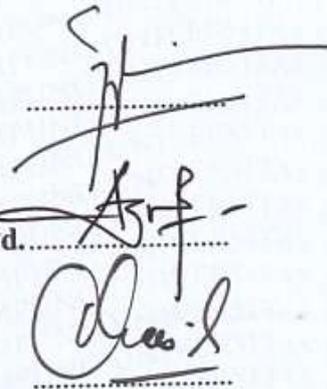
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**

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

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Caswita, M.Si.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **28 Maret 2019**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Septia Budi Asih  
NPM : 1413021023  
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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandarlampung, Maret 2019  
Yang Menyatakan,



*Eka Septia Budi Asih*  
Eka Septia Budi Asih  
NPM 1413021023

## **RIWAYAT HIDUP**

Peneliti dilahirkan di Gedong Air, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung, pada 20 September 1996. Peneliti adalah anak pertama dari enam bersaudara pasangan dari Bapak Biran dan Ibu Fajriati. Peneliti memiliki 5 orang adik bernama Bagus Budi Setiawan, Fitria Budi Lestari, Agung Budi Kurniawan, Anggraini Budi Utami, dan Ayuni Setya Budi.

Peneliti menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) Kartika II-31 pada tahun 2002, pendidikan dasar di SD Negeri 2 Gedong Air pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 10 Bandarlampung pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di SMA YP Unila pada tahun 2014. Melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2014, peneliti diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada 11 Juli 2017 sampai 8 September 2017 di Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat. Selain itu, peneliti melaksanakan Praktik Pengenalan Lapangan (PPL) pada 17 Juli 2017 sampai 4 September 2017 di SMA Negeri 2 Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat yang terintegrasi dengan program KKN.

# *Moto*

*“Sesungguhnya Bersama Setiap Kesulitan Ada Kemudahan”*

(Qs. Al-Insyirah: 6)

*“Barang Siapa Bersungguh-Sungguh Pasti Akan Berhasil”*

(Pepatah Arab)

# *Persembahan*

## Bismillahirrohmanirrohim

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

Ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada

Bapak (Biran) dan Ibuku tercinta (Fajriati) yang telah memberikan kasih  
sayang, semangat, dan doa sehingga anakmu ini yakin bahwa Allah selalu  
memberikan yang terbaik untuk  
hamba-Nya.

Adikku (Bagus Budi Setiawan, Fitria Budi Lestari, Agung Budi Kurniawan,  
Angraini Budi Utami, dan Ayuni Setya Budi) serta seluruh keluarga besar  
yang selalu mendoakan, memotivasi, serta menjadi penyemangat  
bagiku.

Para pendidik yang telah mengajariku dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku,  
dari kalian aku belajar memahami arti ukhuwah.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019)". Sholawat serta salam tak lupa selalu tercurah kepada uswatun hasanah, Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa Sallam.

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

1. Bapak Biran dan Ibu Fajriati tercinta yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, motivasi, dan nasihat serta melantunkan doa terbaik.
2. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, serta memberikan kritik dan saran yang membangun selama peneliti menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.

3. Bapak Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembahas dan Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Unila beserta stafnya yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Unila yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada peneliti.
8. Bapak Dr. Caswita, M.Si., Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., dan Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Matematika yang telah menginspirasi dan memotivasi peneliti selama ini.
9. Ibu Hj. Nurmaini, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 7 Bandarlampung beserta stafnya yang telah memberi kemudahan selama pelaksanaan penelitian.

10. Bapak Bambang Wahyudi, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian.
11. Siswa/siswi kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018, khususnya siswa kelas VIII-2 dan VIII-3 yang telah bekerja sama dan memberikan pengalaman berharga selama penelitian.
12. Dita Agustya, Fandy Adhiatama, dan Noni Perwitosari yang telah kebersamai selama ini, siap sedia memberikan nasihat dan motivasi, serta memberikan pengajaran berharga bagi peneliti.
13. Sahabat 4ever dan taqwa family yang telah menjadi pengingat untuk diriku, inspirator, motivator, dan menjadi pendengar yang baik. Tetaplah menjadi sahabatku sampai ke syurga-Nya.
14. Sahabat sejak lama: Anggi Dwi L., Ayu Diska R., Meta Dwi A., Putri Pertiwi, dan Septika Tri G. yang selalu memotivasi peneliti.
15. Teman-temanku tercikicawww: Aditya, Diana, Dita, Fandy, Hanggoro, Husnul, Kak Yunda, Kumalasari, Noni, Rofika, Sartika, dan Septi yang telah kebersamai dan memberikan bantuan selama ini.
16. Teman-teman seperjuangan: Adnan, Mami April, Bunda Secy, Devisa, Dwi P., Dwi R., Eva, Hanani, Hesti, Husnul, Jamal, Gege, Marta, Mba Dew, Mba Sri, Nova, Reffa, Rifandi, Sandy A., Sandy K., Santi, Siska, Rohibah, dan Yohana yang selalu memberikan semangat, dan motivasi.
17. Tutor Keren : Ana, Mamah Anggi, Bisri, Cuwi, Fandy, Fitriani, Kak Doris, Kak Husain, Kak Ferdi, Kak Kihar, Agung Dharma, Mba Ana Wahyu, Mba Ariesta, Mba Desy, Mba Dian Eka, Mb Sekar, Mba Rina Falami, Mba Kana, dan Ridha yang telah sabar mengajarku dan memberikan motivasi selama ini.

18. Eva Mariyati, Hesti Desy Arianti dan Nova Permata Sukma yang telah membersamai perjuangan dan menyediakan tempat singgah untuk melepas penat selama penyusunan skripsi.
19. Rekan-rekan Medfu SIP, Himasakta, FPPI, Birohmah, dan FKAR atas pengalaman yang berkesan dan ilmu yang bermanfaat selama masa berorganisasi.
20. Aisyah, Mba Nana, Yuyu, serta srikandi FKAR yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dan dukungan selama menyelesaikan penyusunan skripsi.
21. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2014 Pendidikan Matematika FKIP Unila atas kebersamaannya selama ini dalam menuntut ilmu dan semua bantuan yang telah diberikan.
22. Almamater tercinta yang telah mendewasakan.
23. Keluarga KKN Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat dan PPL di SMA Negeri 2 Way Tenong: Bayu, Diana, Dik Jehan, Fega, Kak Aldo, Lusi, Mb Tik, Nabiila, Tami, Teh Nena, dan Rudi atas kebersamaan selama 60 hari yang penuh makna dan kenangan.
24. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandarlampung,   Maret 2019  
Peneliti

**Eka Septia Budi Asih**

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                      | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                    | viii    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                 | x       |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                        |         |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....             | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                    | 5       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                  | 6       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                 | 6       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                  |         |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                   | 7       |
| A. Pemahaman Konsep Matematis.....           | 7       |
| B. Model <i>Problem Based Learning</i> ..... | 8       |
| C. Pengaruh .....                            | 11      |
| 2.2 Kerangka Pikir .....                     | 11      |
| 2.3 Anggapan Dasar .....                     | 14      |
| 2.4 Hipotesis .....                          | 14      |

### **III. METODE PENELITIAN**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Populasi dan Sampel .....              | 15 |
| 3.2 Desain Penelitian .....                | 15 |
| 3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....  | 16 |
| 3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data ..... | 18 |
| 3.5 Instrumen Penelitian .....             | 18 |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....             | 24 |

### **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Hasil Penelitian.....  | 28 |
| A. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran ..... | 28 |
| B. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sesudah Pembelajaran ..... | 29 |
| C. Analisis Data <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....      | 30 |
| D. Analisis Uji Hipotesis.....   | 31 |
| E. Analisis Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....       | 32 |
| 4.2 Pembahasan .....   | 33 |

### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

|                    |    |
|--------------------|----|
| 5.1 Simpulan ..... | 38 |
| 5.2 Saran .....    | 39 |

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 3.1 Desain Penelitian .....  | 16      |
| Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas .....  | 21      |
| Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda.....   | 22      |
| Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....   | 23      |
| Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep<br>Matematis Siswa .....     | 25      |
| Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis Siswa<br>Sebelum Pembelajaran ..... | 28      |
| Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis Siswa<br>Sesudah Pembelajaran.....  | 29      |
| Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep<br>Matematis Siswa .....     | 30      |
| Tabel 4.4 Hasil Analisis Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep<br>Matematis Siswa .....            | 32      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>   |         |
| A.1 Silabus PBL.....   | 44      |
| A.2 Silabus Pembelajaran Konvensional .....                                    | 50      |
| A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) PBL .....                           | 56      |
| A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional.....                   | 81      |
| A.5 Lembar Kerja Kelompok (LKK) .....  | 101     |
| <b>B. INSTRUMEN TES</b>  |         |
| B.1 Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis .....                        | 127     |
| B.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....   | 133     |
| B.3 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis .....                     | 134     |
| B.4 Form Validitas Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....                          | 140     |
| <b>C. ANALISIS DATA</b>  |         |
| C.1 Analisis Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematis .....                 | 142     |
| C.2 Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis .....      | 144     |
| C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis ..... | 147     |
| C.4 Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran                 | 149     |
| C.5 Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sesudah Pembelajaran                 | 151     |
| C.6 Perhitungan Gain Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....               | 153     |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| C.7  | Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model PBL.....   | 155 |
| C.8  | Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Pembelajaran Konvensional.....                                   | 157 |
| C.9  | Rangking <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa .  | 160 |
| C.10 | Uji <i>Mann-Whitney U</i> <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model PBL dan Siswa dengan Pembelajaran Konvensional ..... | 164 |
| C.11 | Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model PBL dan Siswa dengan Pembelajaran Konvensional Sebelum Pembelajaran.....   | 167 |
| C.12 | Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model PBL dan Siswa dengan Pembelajaran Konvensional Sesudah Pembelajaran.....   | 173 |

#### **D. TABEL- TABEL STATISTIK**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| D.1 | Nilai Kritis L untuk Uji Lilliefors .....        | 179 |
| D.2 | Daftar F untuk Nilai z pada Uji Lilliefors ..... | 180 |

#### **E. ADMINISTRASI PENELITIAN**

|     |                                   |     |
|-----|-----------------------------------|-----|
| E.1 | Surat Izin Penelitian .....       | 181 |
| E.2 | Surat Keterangan Penelitian ..... | 182 |

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan pola pikir manusia. Struktur yang jelas dan logis menyebabkan antar konsep dalam matematika memiliki keterkaitan yang erat. Keterkaitan ini menyebabkan setiap individu yang mempelajari matematika akan terbiasa berpikir secara terstruktur. Lalu, kebiasaan tersebut akan memudahkan seseorang untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Setiawan (2011) bahwa matematika merupakan cara berfikir yang digunakan untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan.

Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar bagi pengetahuan lainnya. Konsep matematika sangat berperan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan lain. Hal ini menjadikan matematika sebagai salah satu faktor pendukung berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Sejalan dengan hakikat matematika dalam Depdiknas (2006) bahwa matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern saat ini dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta untuk memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika penting untuk dipelajari.

Kedudukan yang penting menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga menengah atas. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang mendapatkan waktu belajar lebih banyak dibandingkan mata pelajaran lain. Hal ini termuat dalam Lampiran Permendikbud Nomor 21 tahun 2016. Uraian di atas mengindikasikan bahwa Pemerintah Indonesia sangat memperhatikan prestasi belajar matematika siswa.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Lampiran Permendikbud nomor 58 tahun 2014 adalah siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematis yang di dalamnya terdapat kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Kompetensi tersebut dapat dicapai jika siswa mampu mempelajari matematika secara runtun dan berkesinambungan. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar pemahaman konsep yaitu mampu mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki. Menurut Trianto (2014: 7), pemahaman konsep sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah sebagai akibat dari konsep matematika yang berkaitan antara satu dengan lainnya sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting dimiliki oleh siswa.

*Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* merupakan salah satu studi yang diselenggarakan 4 tahun sekali. TIMSS diinisiasi oleh *the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*

untuk mengevaluasi prestasi belajar siswa dalam bidang Matematika dan IPA, khususnya prestasi belajar siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas VIII. Salah satu standar yang harus dipenuhi pada TIMSS ialah siswa dapat mengaplikasikan pemahaman dan pengetahuannya dalam berbagai situasi yang kompleks (Purwasih, 2015: 17). Standar tersebut mengindikasikan bahwa hasil TIMSS merepresentasikan tingkat pemahaman konsep matematis siswa suatu negara.

Berdasarkan laporan hasil TIMSS 2011 oleh Mullis, dkk (2012), capaian rata-rata kemampuan matematis siswa Indonesia secara umum berada pada level rendah (*Low International Benchmark*) yakni 386 dengan skala standar internasional yang merepresentasikan rendah yakni 400. Laporan tersebut kemudian diperbaharui pada hasil TIMSS 2015 oleh Mullis, dkk (2015), capaian rata-rata kemampuan matematis siswa Indonesia mengalami peningkatan menjadi 397. Namun, capaian tersebut masih berada pada level rendah seperti pencapaian yang sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

SMP Negeri 7 Bandarlampung merupakan salah satu sekolah yang memiliki karakteristik siswa sama seperti siswa lainnya di Indonesia yaitu memiliki pemahaman konsep matematis yang tergolong rendah. Hal ini dapat diketahui berdasarkan pencapaian siswa pada Ujian Nasional (UN) yang di dalamnya terdapat soal-soal yang dapat mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Pada tahun 2017, siswa SMP Negeri 7 Bandarlampung mampu mencapai rata-rata sebesar 54,01. Pencapaian tersebut masih berada di bawah standar minimum yang

ditetapkan oleh pemerintah yakni 55,00. Selain itu, data tersebut didukung oleh hasil wawancara yang telah dilaksanakan pada 22 Maret 2018 dengan salah satu guru matematika kelas VIII bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika terutama dalam menjelaskan kembali konsep serta memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Akibatnya, siswa juga mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep secara logis.

Kegiatan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru mempengaruhi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (Hanik, 2015: 17) bahwa salah satu faktor yang menimbulkan kesulitan belajar siswa bersumber dari lingkungan sekolah yaitu sikap guru dalam pembelajaran. Sikap guru yang dimaksud ialah guru berperan aktif dalam pembelajaran sedangkan siswa pasif.

Hasil observasi yang telah dilaksanakan pada 22 Maret 2018 di SMP Negeri 7 Bandarlampung menunjukkan bahwa guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan soal latihan kepada siswa. Setelah itu, guru mengarahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Beberapa siswa memanfaatkan kesempatan ini dengan baik sedangkan siswa lainnya memilih untuk diam. Selanjutnya, guru mengadakan diskusi kelompok besar untuk membahas latihan soal yang telah dikerjakan. Melalui kegiatan ini, guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan pada awal pembelajaran. Lalu, guru menutup pembelajaran tersebut dengan pemberian tugas kepada siswa yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. Uraian di atas mengindikasikan

bahwa kegiatan pembelajaran matematika di SMP Negeri 7 Bandarlampung tidak memberikan kesempatan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa dalam meningkatkan pemahamannya terhadap konsep matematis ialah model *problem based learning* (PBL). Ariandi (2016: 580) mengungkapkan bahwa model PBL membantu siswa untuk menerapkan pemahaman suatu konsep, dengan terlebih dahulu diberikan masalah di awal pembelajaran untuk didiskusikan dan diselesaikan secara bersama-sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Arends (2012: 397) bahwa model PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) yang memerlukan pemecahan masalah. Adapun masalah yang diberikan disesuaikan dengan jangkauan pemikiran dan kebutuhan siswa yakni masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan diskusi, siswa akan saling bertukar pikiran. Hal ini menjadi salah satu sarana siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematis yaitu dalam mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan konsep materi yang dipelajari untuk memecahkan permasalahan yang diberikan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan PBL serta kaitannya dengan pemahaman konsep matematis siswa.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, dapat menjadi bahan referensi pada penelitian berikutnya yang sejenis di masa yang akan datang.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kajian Teori**

#### **A. Pemahaman Konsep Matematis**

Kilpatrick, et al (2001) menyatakan bahwa pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Duffin & Simpson (2000) bahwa siswa dapat memahami konsep jika memiliki kemampuan untuk menjelaskan konsep yaitu dapat mengungkapkan kembali apa yang telah diinformasikan kepadanya (menggunakan konsep pada situasi yang berbeda). Pemahaman konsep yang dimaksudkan ialah pemahaman konsep dalam bidang matematika yaitu pemahaman konsep matematis.

Kemampuan dalam memahami konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa supaya lebih mudah dalam mempelajari matematika tingkat lanjut. Pemahaman konsep juga merupakan landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Muin dan Damayanti (2016) bahwa pemahaman konsep matematika merupakan bagian penting sebagai landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan

matematika maupun permasalahan sehari-hari yang dapat diwujudkan oleh perbaikan pembelajaran.

Kemampuan matematis siswa dapat diukur melalui indikator-indikator yang tercapai, dalam penelitian ini yakni indikator pemahaman konsep matematis. Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan uraian di atas, pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali informasi yang diperoleh mengenai materi matematika serta menjadikan informasi tersebut sebagai landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Penelitian ini menggunakan tujuh indikator pemahaman konsep matematis yang mengacu pada pendapat Badan Standar Nasional Pendidikan (2006).

## **B. Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Pada model PBL, siswa akan melalui beberapa tahapan dalam pembelajaran. Tahapan tersebut dilalui siswa agar memiliki keterampilan dalam memecahkan

masalah. Keterampilan inilah yang akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan, baik dalam pelajaran matematika maupun permasalahan dalam kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan Sutirman (2013: 39) yang menyatakan bahwa PBL merupakan proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan sistematis untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang akan diperlukan dalam kehidupan nyata.

Saifudin (2010) juga menyatakan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah dan memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan cara berpikir siswa sehingga mampu menyelesaikan suatu masalah.

Suatu model pembelajaran pasti memiliki keunggulan dan kekurangan, begitu juga pada model PBL. Sanjaya (2009: 220) mengemukakan bahwa keunggulan PBL adalah meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, memudahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru dari materi yang dipelajari, memfasilitasi siswa dalam mengenali bagaimana cara berpikir yang dimilikinya, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan masalah. Kelemahan PBL yaitu siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari mudah untuk dipecahkan akan merasa enggan untuk mencoba. Keberhasilan model PBL juga membutuhkan cukup waktu untuk persiapan, serta tanpa pemahaman yang baik tentang tujuan pemecahan masalah, siswa tidak akan mengikuti pembelajaran dengan baik.

Selain memiliki keunggulan dan kelemahan, model PBL memiliki fase pembelajaran. Menurut Arends (2012: 411), fase-fase PBL ialah

1. Orientasi siswa pada masalah

Pada fase ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi tentang materi prasyarat. Kemudian, guru memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.

2. Mengorganisasi siswa untuk belajar

Pada fase ini, guru membantu siswa mendefinisikan permasalahan yang diberikan pada awal pembelajaran dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut

3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Pada fase ini, guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada fase ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya. Hasil karya tersebut berupa laporan diskusi dan presentasi. Selain itu, guru membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya. Baik sebagai penyaji maupun sebagai pengamat

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada fase ini, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka gunakan. Kemudian guru membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan pemecahan masalah yang tepat

Berdasarkan uraian di atas, model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan sistematis sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah dan memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Pada penelitian ini, tahap-tahap model PBL mengacu pada pendapat Arends (2012).

### **C. Pengaruh**

Menurut Depdiknas (2008: 1030), pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membantu watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. David, dkk (2017) berpendapat bahwa pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu, baik orang maupun benda dan sebagainya yang berkuasa atau yang berkekuatan dan berpengaruh terhadap orang lain. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu yang berpengaruh terhadap perbuatan.

## **2.2 Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, model pembelajaran merupakan variabel bebas. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah model PBL. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis.

Pada model PBL, kegiatan pembelajaran dimulai dengan mengecek kesiapan siswa mengikuti pembelajaran. Lalu, guru memberikan apersepsi mengenai materi

prasyarat yang dibutuhkan. Kemudian, pembelajaran masuk dalam fase pertama yaitu orientasi siswa pada masalah. Pada fase ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan, dan bagaimana cara guru dalam mengevaluasi pembelajaran. Selanjutnya, guru memotivasi siswa dengan penerapan materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Fase kedua pada model PBL yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini, proses pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok dibagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang berisi masalah yang akan dibahas pada pertemuan ini. Secara berkelompok, siswa berdiskusi mengenai permasalahan yang ada pada LKK untuk dicari solusinya. Selanjutnya, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Melalui fase ini, siswa dilatih untuk dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya serta mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Fase ketiga yaitu membimbing pengalaman individual maupun kelompok. Pada fase ini, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan permasalahan. Setelah siswa berhasil mengumpulkan informasi tersebut, siswa akan menemukan hipotesis awal dalam menjawab permasalahan. Pada kegiatan ini, guru membimbing siswa untuk menyampaikan hipotesis awal yang ditemukan. Guru membimbing siswa dengan cara menanyakan kepada siswa apakah hipotesis tersebut layak atau tidak untuk menjawab permasalahan. Kemudian, guru akan memfasilitasi siswa dalam mendiskusikan hal tersebut supaya siswa mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Melalui fase ini,

siswa dilatih untuk menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Adapun fase keempat PBL ialah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya berupa laporan tertulis yang sesuai hasil diskusi siswa dengan kelompoknya. Kemudian, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada kelompok lainnya. Pada kegiatan ini, guru membantu siswa untuk berbagi tugas dengan teman sekelompoknya dalam penyampaian presentasi. Selanjutnya, guru meminta kelompok lainnya untuk mengomentari dan memberikan penilaian kepada kelompok penyaji. Melalui fase ini, siswa dilatih untuk menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dan mengaplikasikan konsep yang pernah ia pelajari untuk memecahkan masalah.

Fase kelima dalam PBL adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang siswa gunakan. Refleksi atau evaluasi tersebut dilakukan dengan cara mengingat kembali hipotesis awal dan aktivitas yang telah dilakukan siswa sebelum mendapatkan penyelesaian masalah. Melalui fase ini, siswa dilatih untuk dapat menyatakan ulang konsep serta memberikan contoh dan non contoh dari konsep yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, fase-fase model PBL dapat memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis. Dengan demikian, model PBL berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

### **2.3 Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu Kurikulum 2013.

### **2.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pikir yang telah dipaparkan, hipotesis dari penelitian ini adalah model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Populasi dan Sampel**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Bandarlampung sebanyak 305 siswa. Siswa tersebut terdistribusi ke dalam sepuluh kelas yakni kelas VIII-1 sampai kelas VIII-10.

Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dari sepuluh kelas dipilih secara acak dua kelas sebagai sampel penelitian. Terpilihlah kelas VIII-2 dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa dan kelas VIII-3 dengan jumlah siswa sebanyak 29 siswa. Selanjutnya, secara acak ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari kedua kelas tersebut. Terpilihlah kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan VIII-3 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model PBL sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas yaitu model pembelajaran

dan variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Penelitian ini menggunakan *the randomized control group pretest posttest design*. Secara umum, pelaksanaan penelitian ini disajikan Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

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

Diadaptasi dari Fraenkel dan Wallen (2009)

Keterangan:

R : penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak (*random*)

X : *problem based learning*

C : pembelajaran konvensional

O<sub>1</sub> : *pretest* pemahaman konsep matematis

O<sub>2</sub> : *posttest* pemahaman konsep matematis

### 3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Urutan pelaksanaan penelitian yaitu

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai tahap pelaksanaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada telah dilaksanakan oleh peneliti pada 22 Maret 2018. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa populasi memiliki pemahaman konsep matematis yang tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh aktivitas pembelajaran yang didominasi oleh guru.

- b. Menentukan sampel penelitian telah dilaksanakan pada 13 Juli 2018.
- c. Menentukan materi yang digunakan dalam penelitian telah dilaksanakan pada 16 Juli 2018.
- d. Menyusun proposal penelitian yang telah dilaksanakan pada 17 Juli 2018 sampai 6 September 2018.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian telah dilaksanakan pada 7 September 2018 sampai 20 September 2018.
- f. Mengonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika yang telah dilaksanakan pada 21 September 2018 sampai 20 Oktober 2018.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada 1 November 2018.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Setelah melakukan tahap persiapan, selanjutnya melakukan tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

- a. Memberi *pretest* pemahaman konsep matematis sebelum mendapat perlakuan pada kelas kontrol yang telah dilaksanakan Rabu, 7 November 2018 dan pada kelas eksperimen telah dilaksanakan Kamis, 8 November 2018.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika pada 9 November 2018 sampai 24 November 2018 dengan model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberi *posttest* pemahaman konsep matematis setelah mendapat perlakuan pada kelas kontrol yang telah dilaksanakan Rabu, 28 November 2018 dan pada kelas eksperimen yang telah dilaksanakan Kamis, 29 November 2018.

### **3. Tahap Akhir**

Pada akhir penelitian, terdapat 5 kegiatan yang harus dilakukan oleh peneliti.

Kelima kegiatan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari masing-masing kelas yang telah dilaksanakan pada 30 November 2018 sampai 2 Desember 2018.
- b. Mengonsultasikan hasil analisis data dengan dosen pembimbing yang telah dilaksanakan pada 3 Desember 2018 sampai 7 Januari 2019.
- c. Menyusun pembahasan dan kesimpulan tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada 8 Januari 2019 sampai 16 Januari 2019.
- d. Mengkonsultasikan pembahasan dan kesimpulan dengan dosen pembimbing pada 17 Januari 2019 sampai 31 Januari 2019.
- e. Menyusun konsep lengkap yang telah dilaksanakan pada 31 Januari 2019 sampai 4 Februari 2019.

#### **3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data skor pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah mendapat perlakuan.

#### **3.5 Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini, instrumen tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen tes tersebut berbentuk soal uraian yang terdiri dari

delapan butir soal dengan materi persamaan garis lurus. Instrumen tes diujikan pada *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama. Penyusunan perangkat tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Melakukan pembatasan materi yang diujikan
2. Menentukan tipe soal, waktu, dan petunjuk pengerjaan soal
3. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
4. Membuat butir soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran
5. Menganalisis validitas isi
6. Mengujicobakan instrumen
7. Menganalisis reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran

Adapun pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran B.3. Untuk mendapatkan data yang akurat, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik ditinjau dari validitas, reliabilitas instrumen tes, daya pembeda, serta tingkat kesukaran butir soal tersebut.

#### **a. Validitas Tes**

Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen tes dapat mengukur pemahaman konsep matematis siswa terkait materi persamaan garis lurus. Pada penelitian ini, pengujian validitas isi dilakukan dengan cara mengonsultasikan instrumen tes kepada guru matematika kelas VIII SMPN 7 Bandarlampung dengan asumsi bahwa guru tersebut memahami kurikulum serta kemampuan bahasa siswa tingkat

SMP. Berdasarkan penilaian guru mitra, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid. Instrumen tes tersebut telah memiliki kesesuaian antara isi dengan kisi-kisi tes yang diukur serta kesesuaian antara bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa siswa. Hasil uji validitas isi selengkapnya terdapat pada Lampiran B.4.

Setelah instrumen tes dinyatakan valid berdasarkan validitas isi, maka selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu siswa kelas IX-6 dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan. Data yang diperoleh dari uji coba pada kelas IX-6 kemudian diolah dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas suatu tes berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap atau konsisten dalam mengukur apa yang mesti diukur dan seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2008: 86). Semakin reliabel suatu tes maka semakin yakin bahwa tes tersebut akan memberikan hasil yang sama ketika diujikan kembali.

Rumus yang digunakan untuk koefisien reliabilitas tes bentuk soal uraian adalah rumus *Alpha* dalam Arikunto (2008: 109) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = varians data item ke-i

$\sigma_t^2$  = varians total skor

Interprestasi terhadap koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) menurut Guilford (1942: 219)

tertera dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas**

| Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ ) | Kriteria      |
|-------------------------------------|---------------|
| $r_{11} < 0,20$                     | Sangat rendah |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$           | Rendah        |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,70$           | Sedang        |
| $0,70 \leq r_{11} < 0,90$           | Tinggi        |
| $0,90 \leq r_{11} < 1,00$           | Sangat tinggi |

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep matematis, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,84. Berdasarkan hasil tersebut, tes yang digunakan memiliki reliabilitas tinggi. Hasil uji reliabilitas selengkapnya terdapat pada Lampiran C.1.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir item untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan nilai siswa yang dari nilai tertinggi sampai yang nilai terendah. Kemudian, siswa dikelompokkan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah. Menurut Sudijono (2009: 387), para pakar di bidang evaluasi pendidikan banyak menggunakan pengambilan subjek sebanyak 27% sebagai kelompok atas dan 27% sebagai kelompok bawah.

Menurut Arikunto (2008: 213), untuk menentukan daya pembeda soal tes dapat digunakan rumus berikut.

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$J_A$  = rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

$J_B$  = rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = skor maksimal butir soal yang diolah

Interprestasi dari hasil perhitungan dengan rumus menurut Arikunto (2008: 218) ditunjukkan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda**

| <b>Indeks DP</b>         | <b>Interpretasi</b> |
|--------------------------|---------------------|
| $-0,10 \leq DP < 0,10$   | Sangat buruk        |
| $0,10 \leq DP < 0,20$    | Buruk               |
| $0,20 \leq DP < 0,30$    | Cukup               |
| $0,30 \leq DP < 0,70$    | Baik                |
| $0,70 \leq DP \leq 1,00$ | Sangat baik         |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh indeks daya pembeda butir soal berturut-turut adalah 0,58; 0,42; 0,31; 0,58; 0,38; 0,42; 0,54; serta 0,46. Dengan demikian, daya pembeda butir soal dari instrumen tes memiliki interpretasi baik. Hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya terdapat pada Lampiran C.2.

#### **d. Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Menurut

Arikunto (2008: 208), rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal adalah sebagai berikut.

$$TK = \frac{JT}{IT}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

JT = jumlah skor yang diperoleh siswa pada satu butir soal

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

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal, digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Arikunto (2008: 210) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

| <b>Tingkat Kesukaran</b> | <b>Interpretasi</b> |
|--------------------------|---------------------|
| $0,00 \leq TK < 0,30$    | Sukar               |
| $0,30 \leq TK < 0,70$    | Sedang              |
| $0,70 \leq TK \leq 1,00$ | Mudah               |

Proporsi tingkat kesukaran soal yang digunakan pada penelitian ini ialah soal sukar 25%, soal sedang 50%, soal mudah 25% (Arifin, 2011: 272). Berdasarkan hasil perhitungan, dari delapan butir soal terdapat dua soal pada kategori mudah, empat soal kategori sedang, dan dua soal kategori sukar. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaran butir soal telah memenuhi proporsi yang ditetapkan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes, diperoleh bahwa instrumen tes telah valid dan reliabel serta memiliki daya beda yang cukup dan baik serta memenuhi tingkat kesukaran yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes pemahaman konsep

matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang diuji adalah data *gain* skor. Menurut Hake (1998: 1) besarnya peningkatan ( $g$ ) dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) =  $g$ , yaitu:

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

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa, dilakukan uji prasyarat. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan sebagai acuan untuk menentukan langkah dalam pengujian hipotesis. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0$  : data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menghitung nilai statistik digunakan uji *Lilliefors*, rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$M = \max(|S(x_i) - F(x_i)|, |S(x_i - 1) - F(x_i)|), 1 \leq i \leq n$$

Keterangan :

$F(x_i)$  : peluang distribusi normal untuk setiap  $x = x_i$  dengan rata-rata  $\bar{x}$  dan simpangan baku  $\hat{\sigma}$ .

$S(x_i)$  : proporsi cacah  $x \leq x_i$  terhadap seluruh  $x_i$

$n$  : banyaknya data

Kriteria uji adalah terima  $H_0$  jika  $M < M_{0,05}$  dan tolak  $H_0$  jika  $M > M_{0,05}$ , dengan nilai  $M_{0,05}$  dapat dilihat pada tabel nilai *Lilliefors* yang terdapat pada Lampiran D.3 (Sheskin, 2004). Rekapitulasi uji normalitas data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

| Kelas        | M    | $M_{0,05}$ | Keputusan Uji  | Keterangan                 |
|--------------|------|------------|----------------|----------------------------|
| PBL          | 0,14 | 0,16       | $H_0$ Diterima | Berdistribusi Normal       |
| Konvensional | 0,18 | 0,15       | $H_0$ Ditolak  | Tidak Berdistribusi Normal |

Berdasarkan hasil uji normalitas, data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan model PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.7 dan Lampiran C.8.

## 2. Uji Hipotesis

Oleh karena data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Rumusan hipotesis dalam uji ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \theta_1 = \theta_2$$

$$H_1 : \theta_1 > \theta_2$$

Keterangan :

$\theta_1$  = median *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan model PBL

$\theta_2$  = median *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

Untuk menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U*, rumus yang digunakan (Sheskin, 2004) adalah sebagai berikut.

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

dengan

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

dan

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

Keterangan:

$U_1$  = jumlah peringkat 1

$U_2$  = jumlah peringkat 2

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

$R_1$  = rangking pada sampel  $n_1$

$R_2$  = rangking pada sampel  $n_2$

$U = \min(U_1, U_2)$

Dalam pengujian ini digunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $|z| < z_{0,95}$  dan tolak  $H_0$  jika  $|z| > z_{0,95}$  dengan nilai  $Z_{0,95}$  dapat dilihat pada tabel distribusi normal (Sheskin, 2004).

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan model PBL lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil pada penelitian dan pembahasan, saran yang dapat dikemukakan yaitu.

#### **1. Bagi Guru**

Sebaiknya di awal pembelajaran, guru memberikan apersepsi berupa penguatan verbal serta permainan yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa supaya semakin fokus mengikuti pembelajaran. Kemudian guru memberikan pemaparan terlebih dahulu mengenai model pembelajaran yang akan dilaksanakan. Hal ini akan memudahkan siswa untuk beradaptasi dengan model pembelajaran tersebut.

2. Bagi peneliti lain

Sebaiknya melakukan pembagian kelompok berdasarkan kemampuan siswa. Hal ini dilakukan supaya tidak banyak waktu terbuang untuk membagi kelompok siswa. Selain itu, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas model PBL. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah selain berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa, PBL juga efektif jika ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach*. MCGraw Hill Co. Inc. 9th ed. New York. 610 hlm.
- Ariandi, Yuli. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar pada Model Pembelajaran PBL. *Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*. [Online]. Tersedia: (<https://journal.unnes.ac.id>). Diakses pada 28 Juli 2018.
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Analisis Validitas, Reliabilitas Prosedur*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 312 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 320 hlm.
- Asnila, Z. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMA N 3 Tambusai. *Jurnal Mahasiswa FKIP Universitas Pasir Pengaraian Vol. 2, No. 2*. [Online]. Tersedia: [e-journal.upp.ac.id](http://e-journal.upp.ac.id). Diakses pada 14 Januari 2019.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Model Penelitian Kelas*. BNSP. Jakarta.
- Berger, R. 2012. *Work that Matters: The Teachers Guide to Project Based Learning*. London School. London.
- David, E.R., Mariam, S., dan Stefi, H. 2017. Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube Terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Universitas Sam Ratulangi, Vol. 6, No. 1, Tahun 2017*. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurna/article/view/15479/15020>. Diakses pada 30 Juli 2018.
- Depdiknas. 2006. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006*. BSNP. Jakarta.

- \_\_\_\_\_. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Ketiga)*. Pusat Bahasa. Jakarta. 1490 hlm.
- Duffin, J. M., dan Simpson, A.P. 2000. A Search for understanding. *Journal of Mathematical Behavior*. 18(4)
- Fraenkel, J. R., dan Wallen, N. E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education*. Mc Graw-Hill. New York. 707 hlm.
- Guilford, J. P. 1942. *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. Mc Graw-Hill Book Company Inc. New York. 323 hlm.
- Hake, P. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Tradisional Methods: A Six Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physic*, Vol. 66, No. 1, Halaman 64-74. [Online]. Tersedia: [http://www.montana.edu/msse/Data\\_analysis/Hake\\_1998\\_Normalized\\_gain.pdf](http://www.montana.edu/msse/Data_analysis/Hake_1998_Normalized_gain.pdf). Diakses 30 Juli 2018.
- Hanik, A. N. 2015. Faktor- Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Pengolahan Makanan Kontinental Siswa Kelas XI di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Wonosari. Yogyakarta. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. [Online]. Tersedia: [eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id). Diakses 13 Agustus 2018.
- Kemendikbud. 2014. *Lampiran III Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2014*. BSNP. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 tahun 2016*. BSNP. Jakarta.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., dan Findell, B. 2001. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. National Academy Press. Washington, DC. 480 hlm.
- Kirloy, D. A. 2004. Review Problem Based Learning. *Emergency Medicine Journal*, Vol. 21, No. 4, Halaman 411-413. [Online]. Tersedia: <https://emj.bmj.com>.. Diakses 30 Juli 2018.
- Lobato, J. Clarke, D. & Ellis, A. 2005. Initiating and Eliciting in Teaching : A Reformulation of Telling. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 36, No.2, Hal. 101-136. [Online]. Tersedia: <https://www.jstor.org>.. Diakses 4 Maret 2019.
- Lusianti, Septyaning. 2015. Pengaruh Pemberian Permainan sebagai Bentuk Pemanasan terhadap Minat Siswa dalam Mengikuti Pelajaran Pendidikan Jasmani. *Jurnal Sportif Universitas Nusantara PGRI Kediri Vol. 1 No. 1, November 2015*. [Online]. Tersedia: [ojs.unpkediri.ac.id](http://ojs.unpkediri.ac.id). Diakses 10 Februari 2019.

- Muin, A., dan Damayanti. 2016. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Teknik *Scaffolding*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016* : FKIP UNSWAGATI.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., dan Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center. Boston College.
- \_\_\_\_\_. 2015. *TIMSS 2015 International Result in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center. Boston College.
- Purwasih, Ratni. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung Vol. 9, No.1, Halaman 16-25*. [Online]. Tersedia: e-journal.stkipsiliwangi.ac.id. Diakses pada 22 Agustus 2018.
- Rahmadani, H., dan Acesta, A. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Kuningan Vol. 2, No. 1, Halaman 1-6*. [Online]. Tersedia: <https://scholar.google.co.id>. Diakses pada 3 Januari 2019.
- Ruseffendi, E. T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. IKIP Bandung Press. Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Tarsito. Bandung.
- Saifudin, Achmad. 2010. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Sartika, N. S. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Mts Melalui Model Pembelajaran Kolaboratif Tipe Group Investigation. Bandung. *Tesis SPS UPI Bandung*. [Online]. Tersedia: repository.upi.edu. Diakses 22 Oktober 2018.
- Setiawan, Budi. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*. Tesis SPS UPI.
- Sheskin, David. J. 2004. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures Third Edition*. A CRC Press Comany. Boca Raton. 1184 hlm.

- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sundawi, Sri Ajeng. 2018. Pengaruh Pemberian Penguatan Verbal untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa (Penelitian Deskriptif Kuantitatif dilakukan di Kecamatan Cibeuying Kaler Kota Bandung). *Skripsi FKIP UNPAS*. [Online]. Tersedia: repository.unpas.ac.id. Diakses 10 Februari 2019.
- Sutirman. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Kencana. Jakarta.