

**PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 17  
Pesawaran Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
WAHYU SETIAWAN**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 17 Pesawaran Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**Oleh**

**Wahyu Setiawan**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 158 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas dan dipilih dua kelas secara acak. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Instrumen penelitian berupa soal tes pemahaman konsep matematis yang berbentuk *essay*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji kesamaan dua rata-rata atau uji *t*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** *discovery learning*, pemahaman konsep matematis, pengaruh.

**PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 17  
Pesawaran Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**Oleh**

**Wahyu Setiawan**

**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  
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH *DISCOVERY LEARNING*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester  
Genap SMP Negeri 17 Pesawaran  
Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Nama Mahasiswa : **Wahyu Setiawan**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1343021021**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

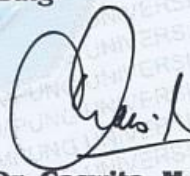
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

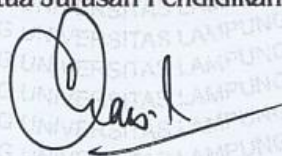


**Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**  
NIP 19580219 198603 1 004



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

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



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

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

Sekretaris : **Dr. Caswita, M.Si.**

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

### 2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.** §  
NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **10 Januari 2018**

### PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Setiawan  
NPM : 1343021021  
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 se-pengetahuan 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 sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 26 Januari 2018  
Yang Menyatakan



Wahyu Setiawan  
NPM. 1343021021

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 9 Juli 1994. Penulis adalah anak keempat dari empat bersaudara pasangan dari Bapak Basidin Rahman dan Ibu Mursinah dan memiliki tiga orang kakak bernama Junia Anita, Meirisa, dan Ibnu Arifman.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Islam Insani, Kota Bandar Lampung pada tahun 2000, pendidikan dasar di SD Negeri 2 Langkapura, Kota Bandar Lampung pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 14, Kota Bandar Lampung pada tahun 2009, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 16 Kota Bandar Lampung pada tahun 2012.

Melalui jalur Ujian Mandiri (UM) pada tahun 2013, 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 Kedamaian, Kecamatan Kota Agung, Kabupaten Tanggamus pada tahun 2016. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Kota Agung, Kabupaten Tanggamus yang terintegrasi dengan program KKN tersebut.

*MOTTO*

*Tidak ada orang miskin di dunia ini yang ada hanya orang yang kurang bersyukur*

*“dan Dia-lah yang memberikan kekayaan dan kecukupan”  
(QS. An-najm : 48)*

# *Persembahan*

*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna  
Shalawat serta Salam Selalu Tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta & kasih  
sayangku kepada:*

*Ibu dan Bapakku tercinta: Bu Mursinah dan Pak Basidin Rahman, yang  
telah memberikan kasih sayang, mendidik, selalu memberikan do'a,  
semangat, dan dukungan sehingga anak mu ini yakin bahwa Allah SWT  
selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.*

*Kakak-kakakku: Junia Anita, Meirisa, Ibnu Arifman serta  
seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya  
kepadaku.*

*Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.*

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

*Almamater Universitas Lampung tercinta.*

## SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Discovery Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)”.

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

1. Ibu (Bu Mursinah) dan Bapak (Pak Basidin Rahman) tercinta, kakak-kakakku Junia Anita, Meirisa, Ibnu Arifman serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan yang terbaik, memberikan motivasi, semangat, dan dukungan baik secara moril dan materil kepadaku.
2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik, Dosen Pembimbing I, dan Ketua Program Studi Matematika yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Jurusan PMIPA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta nasehat kepada penulis.
6. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Agus Andayani, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
8. Nonik Mega Safitri dan Fitri Anita Sari yang selalu sabar memberiku semangat di kala sedang putus asa, yang selalu memotivasi, serta yang selalu meluangkan waktu mendengarkan seluruh keluh kesahku.
9. Partner kampus Mohammad Ghozali, Maulana Eka Pratikta, Destrianto Padang Pamungkas, Peggy Nurida Asri, Diah Nurhafifah, Djakia Ulfa, Chintya Marta, dan Evi Tirto terima kasih telah memberi motivasi selama perkuliahan.

10. Sahabat seperjuanganku, Putra Ersandy, Erlansyah, Tio Widyawan, Derik Aguesty, Ilham Anggara, Juang Arif, Satrio Seto, Nando, Viki Rian, Sulistyo, Desy Darmila, Gigih Wibisono (Alm), Bella Dona Fixta (Alm), Danu (Alm) yang telah mewarnai hari-hariku, dan selalu ada kapanpun itu dalam suka maupun duka.
11. Sahabat Komunitas Musik, Safety Soul (Robi Priatna, Yayan, Angga, Ahmad), Jemuran Kerink (Agi Satwika, Brian Apapi, Aan), Kribo Junior (Panji Prasetyo, Ario, Reski, Ijum, Randi, Rio), Tabs (Panji, Manda, Pandu, Coki) terima kasih atas pengalaman hidup dan memberi semangat untuk menyelesaikan pendidikan.
12. Sahabat Kantin Uye: Hendra, Kliwon, Kiki, Eel, Boli, Agung, Pius, Near, Refaldi, terima kasih atas kebersamaannya selama ini..
13. Siswa/siswi kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 17 Pesawaran Tahun Pelajaran 2016/2017 atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
14. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2013 Pendidikan Matematika.
15. Kakak-kakakku angkatan 2009, 2010, 2011, 2012 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, 2016 terimakasih atas kebersamaannya.
16. Sahabat-sahabat KKN di Desa Kedamaian, Kecamatan Kota Agung, Kabupaten Tanggamus dan PPL di SMP Negeri 2 Kota Agung: Adi Wiranata (Emak), Arwi Rinaldo (ketua geng), Mustakim (bpk khutbah), Andi Kurniawan F (Kentut 1), Yolanda Haryono (Kentut 2), Iis Sumi (Genjer) , Riska Apriyanti (Selir 1), Hermita Puri (Selir 2), terimakasih atas kebersamaannya selama kurang lebih 40 hari penuh makna dan kenangan yang luar biasa.

17. Keluarga Alumni SMA Negeri 16 Bandar Lampung angkatan ke-6.
18. Keluarga Wira Muda Eka Jaya (ibu Nurhayati, bpk Kusnadi, Irfan Dwi Cahya, Kholis Meizari, Andre Edo, Mesa Suberta, Sari Riana, Ilham Anggara, Tafani Akbar, Ivo, Mery Justicia, Lely Marce, Rian Rysfan, Ilham Mega atas ilmu yang tak terdapat di dalam buku.
19. Pak Yaman, bapak fotokopian gedung G, serta Pak Mariman, dan Pak Liyanto, penjaga gedung G, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
20. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, Januari 2018  
Penulis

**Wahyu Setiawan**

## DAFTAR ISI

|                                                     | Halaman |
|-----------------------------------------------------|---------|
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                             | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                           | viii    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                        | ix      |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                               |         |
| A. Latar Belakang Masalah .....                     | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                            | 5       |
| C. Tujuan Penelitian .....                          | 5       |
| D. Manfaat Penelitian .....                         | 5       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                         |         |
| A. Kajian Teori.....                                | 7       |
| 1. <i>Discovery Learning</i> .....                  | 7       |
| 2. Pemahaman Konsep Matematis .....                 | 11      |
| B. Kerangka Pikir.....                              | 14      |
| C. Definisi Operasional.....                        | 17      |
| D. Anggapan Dasar .....                             | 17      |
| E. Hipotesis.....                                   | 18      |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b>                       |         |
| A. Populasi dan Sampel .....                        | 19      |
| B. Desain Penelitian .....                          | 19      |
| C. Tahap-tahap Penelitian .....                     | 20      |
| D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data..... | 21      |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| E. Instrumen Penelitian.....                   | 21        |
| 1. Validitas Instrumen .....                   | 21        |
| 2. Reliabilitas Instrumen .....                | 22        |
| 3. Daya Pembeda .....                          | 23        |
| 4. Tingkat kesukaran .....                     | 24        |
| F. Teknik Analisis.....                        | 25        |
| 1. Uji Normalitas .....                        | 26        |
| 2. Uji Homogenitas.....                        | 27        |
| 3. Uji Hipotesis.....                          | 29        |
| <br><b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> |           |
| A. Hasil Penelitian.....                       | 30        |
| B. Pembahasan .....                            | 34        |
| <br><b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>               |           |
| 5.1 Simpulan .....                             | 38        |
| 5.2 Saran .....                                | 38        |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                | <b>40</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                          | <b>42</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                         | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 3.1    Desain Penelitian .....                                                    | 19      |
| Tabel 3.2    Kriteria Koefisien Reliabilitas .....                                      | 23      |
| Tabel 3.3    Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....                                      | 24      |
| Tabel 3.4    Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....                                  | 25      |
| Tabel 3.5    Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep<br>Matematis .....  | 27      |
| Tabel 3.6    Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep<br>Matematis ..... | 28      |
| Tabel 4.1    Data Skor Awal dan Skor Akhir Pemahaman Konsep<br>Matematis.....           | 30      |
| Tabel 4.2    Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis .....                          | 32      |
| Tabel 4.3    Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis .....                      | 33      |

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| A.1 Silabus Pembelajaran.....                                              | 43 |
| A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Discovery Learning</i> ..... | 49 |
| A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional.....               | 65 |
| A.4 Lembar Kerja Kelompok (LKK) .....                                      | 80 |

### B. PERANGKAT TES

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| B.1 Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....              | 110 |
| B.2 Soal Pretest dan Posttest.....                                        | 112 |
| B.3 Form Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....              | 113 |
| B.4 Kunci Jawaban Soal Tes Pemahaman Konsep<br>Matematis Siswa.....       | 114 |
| B.5 Form Penilaian Validitas Tes Pemahaman Konsep Matematis<br>Siswa..... | 117 |

### C. ANALISIS DATA

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.1 Analisis Realibilitas Tes Uji Coba.....                                                                              | 118 |
| C.2 Analisis Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran Tes.....                                                                 | 119 |
| C.3 Skor Tes Kemampuan Awal dan Akhir Pemahaman Konsep<br>Matematis Kelas VIII B (Kelas <i>Discovery Learning</i> )..... | 120 |

|      |                                                                                                                                                           |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.4  | Skor Tes Kemampuan Awal dan Akhir Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII A (Kelas Konvensional) .....                                                      | 124 |
| C.5  | Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII B (Kelas <i>Discovery Learning</i> ) .....                                                         | 128 |
| C.6  | Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII A (Kelas Konvensional) .....                                                                       | 129 |
| C.7  | Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan <i>Discovery Learning</i> .....                                                   | 130 |
| C.8  | Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Pembelajaran Konvensional.....                                                    | 133 |
| C.9  | Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....                                                                                    | 136 |
| C.10 | Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis.....                                                                               | 137 |
| C.11 | Tabel Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Konvensional.....                | 140 |
| C.12 | Tabel Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas <i>Discovery Learning</i> .....  | 141 |
| C.13 | Tabel Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Konvensional.....               | 142 |
| C.14 | Tabel Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas <i>Discovery Learning</i> ..... | 143 |

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hak bagi setiap warga negara, karena pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup dan masa depan seseorang. Hal tersebut diatur dalam UUD 1945 pasal 31 bahwa setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan dan wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu system pendidikan nasional.

Menurut UU Nomor 20 tahun 2003, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut maka di sekolah-sekolah diadakan suatu pembelajaran pada berbagai bidang studi, salah satunya adalah bidang studi matematika.

Afrilianto dan Tina (2014: 45) menyatakan bahwa matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peran besar dan memiliki manfaat dalam berbagai perkembangan ilmu pengetahuan dan merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang utama pada setiap jenjang pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan matematika di semua jenjang pendidikan, termasuk pada jenjang

pendidikan menengah. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan, maka sudah seharusnya setiap siswa baik dari jenjang pendidikan anak usia dini hingga menengah dapat menguasai pelajaran matematika.

Menurut Depdiknas (2006), mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 (BNSP: 2006) bahwa peserta didik diharapkan mampu memahami konsep matematika yang diberikan dan menjelaskan keterkaitan antar konsep yang ada serta mampu mengaplikasikannya ke dalam pemecahan masalah secara tepat dan efisien. Berdasarkan hal tersebut, salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep.

Pemahaman konsep sangat penting karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Sejalan dengan Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika, peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu

mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks.

Namun, kenyataan yang ada saat ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini diperoleh dari hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015. Skor rata-rata prestasi literasi matematika berdasarkan studi PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 64 dari 72 negara yang disurvei dengan skor rata-rata yaitu 386 (OECD, 2016). Rangking tersebut menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan rata-rata skor internasional yaitu 490.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan guru di SMP Negeri 17 Pesawaran pada tahun pelajaran 2016/2017 diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal cerita atau soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari tanpa disertai dengan ilustrasi gambarnya. Hal ini dikarenakan siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep-konsepnya. Pada proses pembelajaran matematika, siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga siswa sulit untuk memahami dan menafsirkan ide-ide matematika yang mereka miliki karena dalam kegiatan pembelajaran siswa hanya mendengarkan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Sehingga siswa kurang mampu memahami maksud dan tujuan dari soal yang diberikan. Selain itu, masih banyak siswa yang kurang mampu untuk menyatakan ulang serta mengklasifikasikan objek tertentu sesuai konsepnya dengan benar. Berdasarkan

hasil survei tersebut dapat diartikan bahwa masih kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran matematika.

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa adalah pada pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Menurut Yuwono (Noer, 2009: 334) ditinjau dari pendekatan mengajar, pada umumnya guru hanya mengajarkan materi yang terdapat di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Hal ini tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyalurkan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya sehingga pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Oleh sebab itu, diperlukan pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa.

Pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam mengeksplorasi jawabannya sendiri, dan juga siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan yang dimiliki. Selain itu, siswa diberi kesempatan untuk dapat mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan guru maupun teman-temannya. Pembelajaran yang tepat untuk mengatasi masalah pemahaman konsep matematis siswa adalah model *discovery learning*.

*Discovery learning* merupakan pembelajaran dimana ide atau gagasan disampaikan melalui proses penemuan. Jadi, siswa mengasah kemampuan memahami konsep matematisnya dan menemukan sendiri pola-pola dan struktur matematika melalui diskusi teman kelompok, menggunakan pengalaman siswa sebelumnya dan bimbingan dari guru. *Discovery learning* dapat melatih siswa menjadi aktif dalam pembelajaran penemuan. Selama proses pembelajaran guru

akan berperan sebagai fasilitator yang memimbing siswa untuk memahami konsep-konsep matematis. Dengan demikian, *discovery learning* dapat memberikan kesempatan kepada siswa supaya aktif dan mandiri serta dapat memahami konsep matematis dengan bimbingan guru.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 17 Pesawaran tahun pelajaran 2016/2017.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai adalah untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu memberikan sumbangan terhadap perkembangan pembelajaran matematika, terutama terkait pemahaman konsep matematis siswa dan *discovery learning*.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu harapannya hasil penelitian ini dapat digunakan untuk referensi bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai *discovery learning* serta pemahaman konsep matematis siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. *Discovery Learning*

*Discovery learning* adalah model pembelajaran yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sebagaimana pendapat Bruner (Lefrancois, 1986: 103), bahwa “*discovery learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*”. Ide dasar Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas. Siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri sehingga dapat ”menemukan” prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru (PPPG, 2004: 4). Hal tersebut memungkinkan siswa menemukan arti bagi diri mereka sendiri, dan memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep di dalam bahasa yang dimengerti mereka.

Dalam mengaplikasikan model *discovery learning*, Budiningsih (2005: 41) mengatakan bahwa seorang guru harus dapat menempatkan siswa pada kesempatan-kesempatan dalam belajar yang lebih mandiri. Peran guru pada model *discovery learning* menurut Sardiman (2005: 145) adalah sebagai pembimbing

dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman yang ditemukan sendiri.

Menurut Uno (2011:31) dampak kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada penemuan (*discovery*) adalah:

- a. Dapat mengembangkan potensi intelektual siswa karena seorang hanya dapat belajar dan mengembangkan pikirannya jika menggunakan potensi intelektualnya untuk berpikir.
- b. Siswa dapat mempelajari *heuristik* (mengelola pesan atau informasi) dari penemuan (*discovery*), artinya bahwa cara untuk mempelajari teknik penemuan ialah dengan jalan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengadakan penelitian sendiri.
- c. Dapat menyebabkan ingatan bertahan lama sampai terinternalisasi pada diri siswa.

Begitu banyak dampak positif yang ditimbulkan dari penggunaan *discovery learning* ini sehingga dapat mengembangkan potensi intelektual dan daya pikir siswa dalam menemukan konsep atau pengetahuan baru terlebih dapat disimpan dalam memori ingatan dalam jangka waktu yang lama.

Dalam pelaksanaannya *discovery learning* memiliki beberapa langkah, Kurniasih dan Berlin (2014: 68-71) mengungkapkan bahwa langkah-langkah operasional dalam *discovery learning*, diantaranya yaitu langkah persiapan dan langkah

pelaksanaan. Langkah-langkah dalam tahap persiapan yaitu (1) menentukan tujuan pembelajaran, (2) melakukan identifikasi karakteristik siswa, (3) memilih materi, topik pelajaran, dan mengembangkan bahan ajar, serta (4) melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Menurut Kurniasih dan Berlin (2014) pelaksanaan model *discovery learning* di kelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Selain dengan menghadapkan pada suatu masalah, guru juga dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas lainnya yang mengarahkan siswa pada persiapan pemecahan masalah.

2. *Problem Statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam jawaban sementara atas pertanyaan masalah.

3. *Data Collection* (pengumpulan data)

Pada tahap ini, siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Pada tahap ini

secara tidak langsung menghubungkan masalah dengan pengetahuan sebelumnya.

4. *Data Processing* (pengolahan data)

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah, diklasifikasikan, atau dihitung untuk memperoleh jawaban apakah sesuai dengan hipotesis atau tidak.

5. *Verification* (pembuktian)

Melalui tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dan teliti untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang ditetapkan sebelumnya, serta dihubungkan dengan hasil *data processing*.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Pada tahap ini dilakukan penyimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Menurut Marzano (1992), terdapat kelebihan dan kelemahan dalam *discovery learning*. Kelebihan dari model *discovery learning* sebagai berikut:

1. Siswa aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
2. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap mencari dan menemukan.
3. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
4. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.
5. Hasil belajar *discovery* mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil lainnya.
6. Meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir bebas.
7. Melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Menurut Kurniasih dan Berlin (2014) kelemahan *discovery learning* sebagai berikut :

1. Dibutuhkan persiapan media yang lebih optimal.
2. Jika siswa dan guru telah terbiasa dengan cara belajar yang lama, maka harapan-harapan yang terkandung dalam metode pembelajaran ini dapat hilang.
3. Pengajaran *discovery learning* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman.
4. Dibutuhkan waktu yang lama untuk siswa menemukan teori baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang memberikan peluang kepada siswa untuk aktif dalam menemukan konsep materi yang sedang dipelajarinya secara mandiri maupun kelompok dengan bimbingan guru. Dalam hal ini, guru menyajikan suatu permasalahan atau soal tidak disajikan dalam bentuk finalnya, melainkan diharapkan peserta didik mampu mengorganisasi sendiri.

## **2. Pemahaman Konsep Matematis**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 1002-1003) pemahaman berasal dari kata paham yang berarti pengertian, pendapat; pikiran, aliran; haluan; pandangan, mengerti benar (akan); tahu benar (akan), pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal). Selain itu Mulyasa (2005: 78), menyatakan bahwa pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu. Selanjutnya, pemahaman berarti proses, perbuatan, cara memahami atau memahamkan. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan memahami atau memahamkan suatu materi sehingga dapat menemukan cara sendiri untuk mengemukakan materi tersebut melalui kognitif yang dimiliki oleh siswa.

Setiap materi pembelajaran matematika berisi sejumlah konsep yang harus dikuasai siswa, konsep-konsep tersebut saling berkaitan satu sama lain. Menurut Gagne (Suherman, 2003: 33) konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk dapat mengelompokkan objek atau kejadian itu ke dalam bentuk contoh maupun bukan contoh. Objek tersebut terdiri dari objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan serta objek tak langsung berupa kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Bruner (Suherman, 2003: 43) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses dalam pembelajaran diarahkan ke dalam konsep-konsep dan struktur-struktur yang terkait dan termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan. Berdasarkan uraian di atas, konsep dapat dinyatakan sebagai suatu ide untuk mengklasifikasi objek-objek dari matematika yang kemudian dituangkan ke dalam contoh dan bukan contoh, sehingga dapat memahami keterkaitan antar materi yang diajarkan dengan jelas.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sekedar menghafal atau mengingat konsep yang dipelajari melainkan mampu menyatakan ulang suatu konsep yang sudah dipelajari. Dengan pemahaman, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2007) yang mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan

kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Dengan demikian, pemahaman konsep matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep dalam matematika merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembelajaran. Sedangkan penguasaan siswa terhadap konsep-konsep materi matematika saat ini masih lemah bahkan terdapat konsep materi yang dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2006: 156) bahwa terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Oleh karena itu, dibutuhkan peran seorang guru untuk membantu siswa mengembangkan pola pikir dan mengaitkan konsep-konsep dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menafsirkan, memperkirakan, mengerti dan memahami suatu konsep-konsep materi setelah dipelajari, serta mampu menangkap makna tentang materi yang telah dipelajari itu. Dengan demikian siswa memiliki kemampuan untuk menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri bukan hasil dari menghafal.

Seorang siswa dikatakan telah menguasai pemahaman konsep apabila sudah memenuhi indikator pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep Menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, diantaranya mampu:

1. menyatakan ulang sebuah konsep.
2. mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Indikator di atas tersebut sejalan dengan pendapat Sanjaya (2007) yang menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep diantaranya:

1. mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari.
6. mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

## **B. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam hal

ini yang menjadi variabel bebas adalah *discovery learning* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pembelajaran *discovery learning* adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan suatu konsep dari suatu pembelajaran melalui kegiatan diskusi. Pembelajaran *discovery learning* diawali dengan guru memberikan suatu permasalahan yang belum kompleks, siswa diharapkan mampu menemukan penyelesaian suatu masalah tersebut. Dengan begitu siswa akan menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing yang membantu siswa menemukan konsep baru.

Pelaksanaan *discovery learning* pada penelitian ini terdiri dari enam langkah. Langkah-langkah pelaksanaan *discovery learning* diantaranya yaitu memberikan stimulasi pada siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan hasil data yang telah diolah, dan menarik kesimpulan.

Langkah pertama yaitu memberikan stimulasi kepada siswa. Pada langkah ini, guru memberikan beberapa soal uraian kepada siswa. Soal uraian tersebut akan menciptakan kondisi yang dapat mengarahkan siswa menemukan cara untuk memecahkan masalah melalui berbagai sumber, yang selanjutnya siswa dapat menyelesaikan serta menjawab soal uraian diberikan.

Langkah yang kedua yaitu mengidentifikasi masalah. Pada langkah ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian merumuskan hipotesis yakni jawaban sementara atas permasalahan yang diberikan.

Langkah yang ketiga yaitu pengumpulan data. Pada langkah ini, siswa akan membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa dibebaskan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, melalui membaca literature, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri.

Langkah yang keempat adalah pengolahan data. Data yang telah diperoleh siswa kemudian di olah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, atau dihitung dengan cara tertentu. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk menerapkan strategi penyelesaian yang telah mereka rencanakan.

Langkah yang kelima adalah pembuktian. Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang ditetapkan melalui temuan yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

Langkah yang terakhir yaitu menarik kesimpulan atau generalisasi. Pada tahap ini siswa dapat menarik kesimpulan kemudian menjadikan kesimpulan tersebut sebagai prinsip umum dalam suatu masalah yang sama dengan memperhatikan hasil pembuktian. Dalam hal ini guru ikut membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan tujuan agar kesimpulan yang didapat merupakan penemuan siswa yang tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran.

Melalui pembelajaran *discovery learning* ini, siswa akan menemukan suatu konsep baru dari hasil belajar dan terbiasa memecahkan masalah secara bertahap. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat tuntas belajar melalui pembelajaran *discovery learning* dan dapat memahami konsep matematis yang diberikan secara berulang.

### C. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, *discovery learning* dikatakan berpengaruh jika pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, pemahaman konsep matematis siswa dikatakan lebih baik apabila rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih dari rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. *Discovery learning* merupakan pembelajaran penemuan yang mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep baru. Tahap pelaksanaan *discovery learning* adalah (1) *stimulation* (pemberian rangsangan); (2) *problem statement* (identifikasi masalah); (3) *data collection* (pengumpulan data); (4) *data processing* (pengolahan data); (5) *derivation* (pembuktian); dan (6) *generalization* (menarik kesimpulan).
3. Pemahaman konsep matematis siswa merupakan kemampuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dapat menjadi indikator sejauh apa pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa.

### D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu :

Semua siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 17 Pesawaran tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

## E. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir dan anggapan dasar diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

### 1. Hipotesis Umum

*Discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran Tahun Pelajaran 2016/2017.

### 2. Hipotesis Khusus

Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di SMP Negeri 17 Pesawaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran yang terdiri dari 158 siswa dan terdistribusi dalam delapan kelas, mulai dari VIII A hingga VIII H. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan karena populasi terdiri dari kelompok-kelompok. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, terpilihlah dua kelas yaitu kelas VIII B yang terdiri dari 21 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A yang terdiri dari 21 siswa sebagai kelas kontrol.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *pretest-posttest control group design* (Fraenkel dan Wallen, 2009: 272) desain penelitian disajikan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

|                        | <b><i>Pretest</i></b> | <b><i>Perlakuan</i></b> | <b><i>Posttest</i></b> |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| <i>Treatment group</i> | O <sub>1</sub>        | X <sub>1</sub>          | O <sub>2</sub>         |
| <i>Control group</i>   | O <sub>1</sub>        | X <sub>2</sub>          | O <sub>2</sub>         |

Keterangan:

$O_1$  = skor *pretest*

$O_2$  = skor *posttest*

$X_1$  = pembelajaran menggunakan *discovery learning*

$X_2$  = pembelajaran konvensional

### C. Tahap-tahap Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan orientasi sekolah untuk mengetahui jumlah kelas, jumlah siswa dalam satu kelas, dan gambaran umum kemampuan rata-rata siswa.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), membuat bahan ajar, dan instrumen penelitian dengan model *discovery learning*.
- d. Menguji coba instrumen penelitian

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengadakan *pretest* sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model *discovery learning*.
- b. Melaksanakan pembelajaran *discovery learning* sesuai dengan langkah-langkah kegiatan pada rencana pelaksanaan pembelajaran.
- c. Mengadakan *posttest* setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

#### 3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data dari hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Mengolah dan menganalisis data penelitian yang diperoleh.
- c. Menyusun laporan penelitian.

#### **D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini berupa data skor pemahaman konsep matematis awal yang diperoleh melalui *pretest*, data skor pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran yang diperoleh melalui *posttest* dan data skor peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes pemahaman konsep diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes pemahaman konsep matematis yang berupa soal essay. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan kubus dan balok. Untuk memperoleh data yang akurat maka instrumen tes yang digunakan harus memenuhi kriteria validitas instrumen, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

##### **1. Validitas Instrumen**

Dalam penelitian ini, validitasnya didasarkan pada validitas isi (*content validity*). Untuk memeriksa validitas isi, instrumen tes dinilai oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran dengan pertimbangan bahwa guru tersebut mengetahui dengan benar kurikulum SMP. Suatu tes dikategorikan valid jika butir-butir tesnya sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator

pembelajaran yang diukur. Kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa yang dimiliki siswa dinilai berdasarkan penilaian guru mitra dengan menggunakan daftar cek (*checklist*). Hasil penilaian terhadap tes pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.5 halaman 117).

Setelah semua soal dinyatakan valid, maka soal diujicobakan pada siswa yang berada di luar sampel yaitu kelas IX A. Kemudian, data dianalisis menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel 2007* untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Menurut Arikunto (2011: 109) untuk menentukan koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) soal tipe uraian digunakan rumus Alpha, yaitu:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen tes

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = Varians Skor

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

$\sigma_t^2$  = Varians total skor

$N$  = Banyaknya data

$\sum x_i^2$  = Jumlah semua kuadrat data

$\sum x_i$  = Jumlah semua data

Koefisien reliabilitas diinterpretasikan dalam Arikunto (2011: 195) disajikan dalam Tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

| Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) | Kriteria      |
|-------------------------------------|---------------|
| 0,00 – 0,20                         | Sangat rendah |
| 0,21 – 0,40                         | Rendah        |
| 0,41 – 0,60                         | Sedang        |
| 0,61 – 0,80                         | Tinggi        |
| 0,81 – 1,00                         | Sangat tinggi |

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Software Microsoft Excel*, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas instrumen tes ini adalah 0,75. Dengan demikian reliabilitas instrumen tes mempunyai kriteria tinggi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 118.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda. Setelah diketahui skor hasil tes uji coba, nilai daya pembeda tiap butir soal dihitung menggunakan persamaan berikut (Sudijono, 2008: 389).

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan:

$DP$  : indeks daya pembeda butir soal tertentu

$JA$  : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$JB$  : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$IA$  : skor maksimum butir soal yang diolah

Pengelompokan siswa menjadi kelompok atas dan kelompok bawah disesuaikan dengan nilai yang diperoleh siswa. Setelah diperoleh data uji coba soal, maka data nilai siswa diurutkan dari nilai yang tertinggi ke nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah).

Menurut Sudijono (2008: 389) hasil perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

| <b>Daya pembeda (DP)</b> | <b>Kriteria</b> |
|--------------------------|-----------------|
| -1,00 – 0,09             | Sangat Buruk    |
| 0,10 – 0,19              | Buruk           |
| 0,20 – 0,29              | Sedang          |
| 0,30 – 0,49              | Baik            |
| 0,50 – 1,00              | Sangat Baik     |

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan daya pembeda butir item yang telah diujicobakan pada kelas IX A didapat nilai daya pembeda yang berada pada rentang 0,23 – 0,57 yang menunjukkan bahwa daya pembeda soal berada pada kriteria sedang, baik, dan sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda butir item soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 Halaman 119. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan daya pembeda soal minimal sedang dan sesuai dengan kriteria yang digunakan.

#### **4. Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran soal adalah perbandingan antara banyaknya penjawab pilihan benar dengan banyaknya penjawab pilihan lain. Tingkat kesukaran digunakan

untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menurut Sudijono (2008: 374), tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

$TK$  : indeks tingkat kesukaran suatu butir soal  
 $J_T$  : jumlah semua skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diuji  
 $I_T$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh semua siswa pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) tertera pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

| Nilai            | Interpretasi   |
|------------------|----------------|
| Kurang dari 0,30 | Terlalu Sukar  |
| 0,30 – 0,70      | Cukup (sedang) |
| Lebih dari 0, 70 | Terlalu Mudah  |

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan hasil tingkat kesukaran tes berada pada rentang 0,32 – 0,69 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal berada pada kriteria sedang dan sesuai dengan kriteria minimal yang digunakan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 119.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa

pada kelas eksperimen yaitu menggunakan *discovery learning* dan kelas kontrol yaitu menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam Hake (1998: 65) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu :

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

Pengolahan dan analisis data pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian dengan mengetahui apakah data sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2007*. Berikut ini adalah langkah-langkah pengolahan data pemahaman konsep matematis siswa.

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini data kemampuan awal dan data skor peningkatan dari pemahaman konsep matematis siswa diuji dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* berdasarkan pada Sudjana (2009: 273). Adapun hipotesis uji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : F_0(x) = F_E(x)$$

$$H_1 : F_0(x) \neq F_E(x)$$

Keterangan:

$F_0(x)$  : fungsi distribusi populasi data *gain* hasil pengamatan.

$F_E(x)$  : fungsi distribusi populasi data *gain* yang diharapkan (normal)

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

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

Keterangan:

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

Kriteria uji,  $H_0$  diterima jika  $x^2_{hitung} < x^2_{kritis}$  dengan  $x^2_{kritis} = x^2_{(1-\alpha, dk)}$ ,

$dk = k-3$  dan  $\alpha = 0,05$  maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 3.5.

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

| Kelas                     | $x^2_{hitung}$ | $x^2_{kritis}$ | Kesimpulan |
|---------------------------|----------------|----------------|------------|
| <i>Discovery learning</i> | 6,030          | 7,815          | Normal     |
| Konvensional              | 6,252          |                |            |

Dari Tabel 3.5 diketahui bahwa kedua data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 130 dan Lampiran C.8 halaman 133.

## **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok data *gain* siswa yang mengikuti *discovery learning* dan data *gain* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki varians yang sama atau

tidak sama. Uji homogenitas dilakukan pada data skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji- $F$  berdasarkan pada Sudjana (2009: 249). Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : kedua kelompok data *gain* memiliki varians yang sama.

$H_1$ : kedua kelompok data *gain* memiliki varians yang tidak sama.

Selanjutnya rumus statistik uji- $F$  yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

$s_1^2$  = varians terbesar

$s_2^2$  = varians terkecil

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{kritis}$  dengan  $F_{kritis} = F_{\frac{\alpha}{2} \alpha (n_1 - 1, n_2 - 1)}$  serta taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya,  $H_0$  ditolak.

Hasil perhitungan uji homogenitas data skor peningkatan pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Homogenitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis**

| Kelas                     | Varians | $F_{hitung}$ | $F_{kritis}$ | Keputusan Uji  | Kesimpulan                                |
|---------------------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------------------------------------------|
| <i>Discovery learning</i> | 0,025   | 1,14         | 2,46         | $H_0$ diterima | Kedua populasi memiliki varians yang sama |
| Konvensional              | 0,022   |              |              |                |                                           |

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat disimpulkan bahwa kedua populasi memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 136.

### c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat diperoleh kedua populasi berdistribusi normal dan kedua populasi memiliki varians yang sama. Oleh sebab itu, dapat dilakukan uji kesamaan dua rata-rata atau uji  $t$  dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata nilai populasi pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning*.

$\mu_2$  = rata-rata nilai populasi pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Untuk kedua kelompok data yang homogen, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t. Statistik yang digunakan untuk uji-t menurut Sudjana (2005: 243) adalah:

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor kelas *discovery learning*

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor kelas konvensional

$n_1$  = banyaknya subyek kelas *discovery learning*

$n_2$  = banyaknya subyek kelas konvensional

$s_1^2$  = varians pada kelas *discovery learning*

$s_2^2$  = varians pada kelas konvensional

$s^2$  = varians gabungan

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha, dk)}$  dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran yang menggunakan *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pesawaran pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### **B. Saran**

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, penelitian ini memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru, *discovery learning* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematis, dalam pelaksanaannya juga harus diimbangi dengan pengelolaan kelas dan waktu yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.
2. Kepada peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian mengenai pengaruh *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa, hendaknya

dalam pelaksanaan pembelajarannya siswa dikondisikan terlebih dahulu agar lebih siap untuk belajar sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan juga pembagian waktu yang telah ditentukan dapat berjalan dengan optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. dan Tina Rosyana. 2014. *Strategi Thinking Aroud Pair Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kelancaran Berprosedur Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* Vol.02 Hlm. 45-53. [Online]. Tersedia di <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id>. 06 November 2016.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Permendiknas No.22 Tahun 2006* tentang Standar Isi untuk. Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta : PPPG Matematika Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Fraenkel, Jack R dan Norman E Wallen. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education (7th Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Hake, Richard R. 1998. *Analyzing Change/Gain Scores*. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv>. 05 Januari 2017.
- Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Mawaddah, Siti dan Ratih Maryanti. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, Vol .4, No. 1, hal. 76-85. [Online]. Tersedia: <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/2292>. 01 Juni 2017.
- Marzano, Robert J. 1992. *A Different Kind of Classroom, Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria: ASCD.
- Mulyasa, E. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Noer, Sri Hastuti. 2009. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. [Online]. Tersedia: <http://core.ac.uk/download/pdf/11064629.pdf>. 16 Desember 2016.
- Nurmalasari, Nia. 2015. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumani/ora/article/view/2711>. 01 Juni 2017.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *Pisa 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education*. [Online]. Tersedia: [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org). 27 Maret 2017.
- Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudijono. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2009. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri.