

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 22  
Pesawaran T.P. 2017/2018)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MOHAMAD GHOZALI**



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

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 22 Pesawaran Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Oleh

**MOHAMAD GHOZALI**

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 22 Pesawaran tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposif sampling* dan terpilih siswa pada kelas VIII-E dan VIII-F sebagai sampel. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest only control group design*. Analisis uji perbandingan rata-rata menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

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

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS SISWA**

**(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 22**

**Pesawaran T.P. 2017/2018)**

**Oleh:**

**Mohamad Ghozali**

**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 MODEL *DISCOVERY*  
*LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22  
Pesawaran Semester Genap Tahun Pelajaran  
2017/2018)**

**Nama Mahasiswa** : **Mohamad Ghozali**

**No. Pokok Mahasiswa** : 1343021009

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

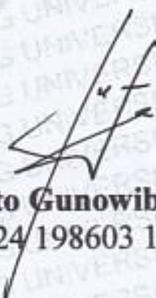
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**MENYETUJUI**

1. **Komisi Pembimbing**

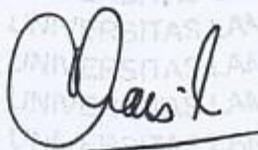


**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**  
NIP 19661118 199111 2 001



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

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



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

**MENGESAHKAN**

**I. Tim Penguji**

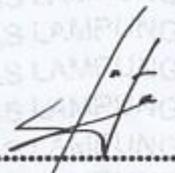
**Ketua**

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



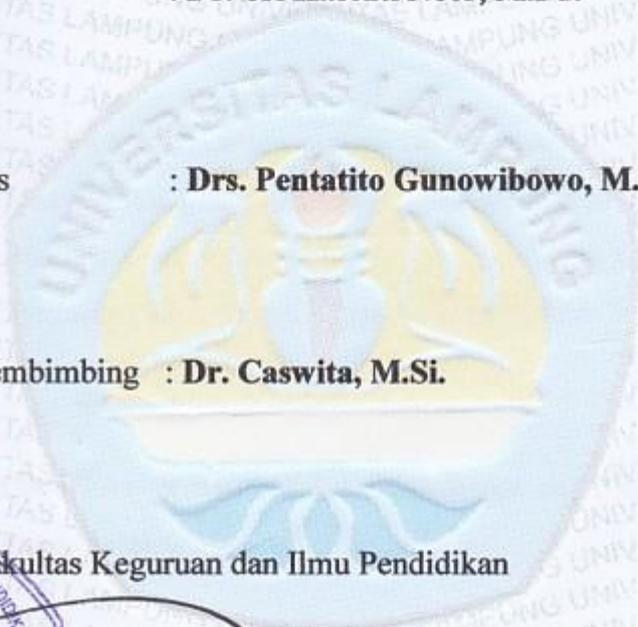
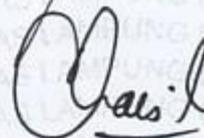
**Sekretaris**

**: Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**



**Penguji**

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



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**

**NIP 19590722 198603 1 003**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 7 Juni 2018**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Ghozali  
NPM : 1343021009  
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 7 Juni 2018  
Yang Menyatakan



Mohamad Ghozali  
NPM. 1343021009

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Desa Purwodadi Kecamatan Belitang Mulya Kabupaten OKU Timur Propinsi Sumatra Selatan, pada tanggal 20 September 1994. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari Bapak Khoirul Anam. dan Ibu Sunarni, memiliki satu orang adik laki-laki bernama Maulana.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Purwodadi pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Belitang Mulya pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di SMK Negeri 3 Baturaja Kabupaten OKU pada tahun 2012.

Melalui jalur Paralel pada tahun 2013, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jaya Sakti, Kecamatan Anak Tuha, Kabupaten Lampung Tengah. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA S Bustanul Ulum Kabupaten Lampung Tengah yang terintegrasi dengan program KKN tersebut (KKN-KT).

## **MOTTO**

“ Bangga Itu Bukan Dari Apa Yang Telah Kita Miliki, Namun Dari Apa Yang  
Telah Kita Bagi”

## PERSEMBAHAN



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

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih  
sayangku kepada:

Bapak dan Ibuku tercinta: Bapak Khoirul Anam dan Ibu Sunarni,  
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.

Adik laki-laki tersayang (Maulana) dan  
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

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 22 Pesawaran Tahun Pelajaran 2017/ 2018)”.

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

1. Kedua orangtuaku Bapak Khoirul Anam dan Ibu Sunarni tercinta, yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, semangat dan dukungan baik secara moril dan materil kepadaku.
2. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I 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 menjadi lebih baik.
3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberi perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan

saran yang membangun kepada penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga menjadi lebih baik.

4. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta nasehat kepada penulis.
8. Ibu Dian Pratiwi S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu selama penelitian.
9. Ibu Kepala SMP Negeri 22 Pesawaran beserta guru-guru, staf, dan karyawan yang telah member kemudahan selama penelitian.
10. Siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Pesawaran Tahun Pelajaran 2017/2018, khususnya siswa kelas VIII-E dan VIII-F atas perhatian dan kerjasama yang terjalin.
11. Ayu Anindia yang tak pernah lelah untuk selalu mengingatkan dan memberikan semangat, saran, serta doanya selama proses menyelesaikan skripsi ini.

12. Adikku Maulana, mbah buyut kakung Mbah Karto, mbah-mbah putriku Mbah Ngatini, Mbok Gimah, Mbah Dewi, Mbah Siti, orang tua angkatku Pak Ato, Mak Iti, Mak Tri, Bapak Kiyak, Ayah Basidin, Emak Wahyu, serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepadaku.
13. Sahabat rasa saudara: Wahyu Setyawan, Maulana Eka Pratikta, Desrianto Padang Pamungkas, Humedi, M. Iqbal Ridzaldi, Berlan Ibnu Pratama, Wulan Tri yang selama ini member semangat, motivasi, dan dukungan serta menemani saat suka dan duka selama masa perkuliahan.
14. Sahabat paling cerewet: Okty Bela Pangesti, Eka May Widyastuti Dan Ferdianto yang tak lelah mengingatkan untuk rajin skripsi.
15. Sahabat skripsi: Fandy dan Ana yang selalu berjuang bersama tanpa lelah dan putus asa.
16. Sahabat-sahabat warna di kampus, Kak Rikky, Fitri, Zakia, Evi, Chintya, Jessy, Awit, Resi, Nonik Era , Rizka Elvita, Vero, Atin, Mayang, Badrun, Ilham, Rais, dan semua teman-teman angkatan 2013 yang telah memberikan warna dalam dunia perkuliahan dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi.
17. Keluarga MEDFU yang telah memberikan motivasi dan dukungan serta kebersamaannya.
18. Kakak-kakak Pendidikan Matematika angkatan 2011 dan 2012 serta adik-adik Pendidikan Matematika angkatan 2014, 2015, 2016, 2017 terimakasih atas kebersamaannya.

19. Keluarga KKN di Pekon Jaya Sakti dan PPL di SMA S Bustanul Ulum, Putra, Imah, Diana, Susan, Sari, Ria, Fitri, Elsa, dan Cia yang telah memberikan motivasi dan dukungan serta kebersamaannya selama kurang lebih 40 hari penuh.
20. Penjaga gedung G: Pak Mariman dan Pak Liyanto yang memberikan bantuan dan perhatiannya selama ini.
21. 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,                      Juni 2018  
Penulis

**Mohamad Ghozali**  
**NPM. 1343021009**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. . Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	6
<b>II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	7
1. Pemahaman Konsep Matematis.....	7
2. Model <i>Discovery Learning</i> .....	9
3. Pembelajaran Konvensional .....	13
B. Definisi Operasional .....	14
C. Kerangka Pikir .....	14
D. Anggapan Dasar .....	17
E. Hipotesis Penelitian .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
B. Desain Penelitian .....	19

C. Langkah-Langkah Penelitian.....	20
D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	20
E. Instrumen Penelitian.....	21
1. Validitas Tes.....	22
2. Reliabilitas Tes.....	22
3. Daya Pembeda.....	23
4. Tingkat Kesukaran.....	25
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	26
1. Uji Normalitas.....	26
2. Uji Homogenitas.....	28
3. Uji Hipotesis.....	29
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	31
1. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	31
2. Analisis Uji Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	35
3. Analisis Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	36
B. Pembahasan.....	37
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	42
B. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	20
Tabel 3.2 Interpretasi Reabilitas .....	23
Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda .....	24
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	25
Tabel 3.5 Rekapitulasi Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Skor Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	27
Tabel 4.1 Data Statistik Nilai Awal Pemahaman Konsep Matematis.....	31
Tabel 4.2 Data Statistik Nilai Akhir Pemahaman Konsep Matematis .....	33
Tabel 4.3 Data Statistik <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis .....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Menggunakan Uji t .....	35
Tabel 4.5 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	
A.1 Silabus Pembelajaran .....	44
A.2 RPP Kelas Eksperimen .....	52
A.3 RPP Kelas Konvensional .....	73
A.4 LKPD .....	92
<b>B. PERANGKAT TES</b>	
B.1 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep Matematika .....	134
B.2 Soal Pemahaman Konsep Matematis .....	136
B.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	137
B.4 Pedoman Jawab Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	138
B.5 Form Penilaian Pemahaman Konsep Matematis.....	142
<b>C. ANALISIS DATA</b>	
C.1 Analisis Realibilitas Tes Uji Coba .....	144
C.2 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes .....	145
C.3 Data Perhitungan Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model <i>Discovery Learning</i> .....	146

C.4	Data Perhitungan Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Kelas Konvensional.....	147
C.5	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model <i>Discovery Learning</i> .....	148
C.6	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Kelas Konvensional .....	150
C.7	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	152
C.8	Uji Hipotesis Penelitian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	153
C.9	Analisis Pencapaian Indikator Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis .....	155
C.10	Analisis Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Pemahaman Konsep Matematis .....	160
C.11	Uji Normalitas Skor Awal Pemahaman Konsep Matematis Pada Kelas Konvensional.....	165
C.12	Peringkat Skor Awal Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	167
C.13	Uji <i>Mann-Whitney U</i> Skor Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Model <i>Discovery Learning</i> Dan Pembelajaran Konvensional .....	169

#### **D. LAIN-LAIN**

D.1	Surat Izin Penelitian .....	171
D.2	Surat Keterangan Penelitian.....	172

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting untuk kemajuan dan perkembangan suatu bangsa, karena dengan pendidikan manusia dapat memaksimalkan kemampuan maupun potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat (1) (2003: 3) yang menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

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.

Soedjadi (2000: 138) mengemukakan bahwa matematika adalah salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan

yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan, maka sudah seharusnya setiap siswa baik dari jenjang pendidikan usia dini hingga menengah dapat menguasai pelajaran matematika.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (2006: 2) tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media yang lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah pemahaman konsep. Oleh karena itu penting bagi guru untuk membuat siswanya memiliki pemahaman

konsep dengan baik. Menurut Arends (2007: 322), konsep adalah dasar untuk bernalar dan berkomunikasi sehingga dengan adanya pemahaman konsep siswa tidak hanya sekedar berkomunikasi secara baik dan benar karena mereka mempunyai pemahaman tentang konsep yang mereka komunikasikan. Berdasarkan pendapat tersebut pula, bila siswa tidak memahami konsep dalam belajar, maka siswa akan kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang menuntut pemahaman siswa. Sehingga untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar matematika, pemahaman konsep yang baik menjadi hal yang penting bagi siswa.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah model pembelajaran yang kurang efektif. Setiadi (Mufidah, 2005: 5) menyebutkan bahwa model pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain model pembelajaran yang kurang efektif, siswa hanya mencatat jawaban soal yang telah dibahas tanpa mengetahui maknanya. Siswa juga terkadang hanya sekedar mencatat rumus yang disampaikan oleh guru tanpa tahu asal-usulnya, sehingga pada pembelajaran ini hanya terjadi komunikasi satu arah. Siswa jarang diberi kesempatan untuk menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep atau pengetahuan matematika secara formal, sehingga pemahaman konsep dianggap tidak terlalu penting. Selaras dengan pendapat diatas, (Usdiyana, 2010) mengatakan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan penyampaian materi ajar secara informatif antara lain mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Kondisi ini juga terjadi pada siswa SMP Negeri 22 Pesawaran. SMP Negeri 22 Pesawaran merupakan salah satu sekolah yang memiliki karakteristik seperti sekolah menengah pertama di Indonesia pada umumnya. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru SMP Negeri 22 Pesawaran diketahui bahwa pada pembelajaran matematika guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru dan siswa juga diperoleh informasi bahwa pada umumnya siswa mengerti pada saat guru menjelaskan, tetapi siswa sulit untuk menyatakan ulang dari apa yang telah dipelajari. Siswa mengerti pada saat guru memberikan contoh-contoh soal dan penyelesaiannya, namun ketika dihadapkan pada suatu masalah ataupun soal-soal yang berbeda dari contoh-contoh yang diberikan guru, siswa sulit untuk menentukan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikannya. Informasi-informasi yang didapat tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 22 Pesawaran masih belum terkatagori baik.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa di SMP Negeri 22 Pesawaran adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran yang diterapkan guru di dalam kelas. Model pembelajaran yang diterapkan harus membuat siswa untuk dapat berpikir dan mengilustrasikan ide-ide dalam menemukan konsep-konsep matematis secara lebih aktif. Model pembelajaran yang digunakan juga harus sesuai dengan keadaan kelas, berdasarkan hasil wawancara guru di SMP Negeri 22 Pesawaran, didapat bahwa siswa belum terbiasa untuk belajar secara berkelompok, karena pembelajaran yang sering

digunakan guru dalam kelas adalah model pembelajaran langsung yang membuat siswa lebih sering bekerja secara individu, akan tetapi ketika menemukan masalah dalam belajar siswa cenderung lebih suka untuk berdiskusi dengan teman pasangan duduknya di dalam kelas, mereka tidak malu untuk saling bertanya kepada pasangan duduknya karena sudah mengenal karakteristik pasangannya satu sama lain. Oleh karena itu salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah model *discovery learning*.

Menurut Sund dalam Suryosubroto, (2009:179) *discovery* adalah proses mental yang membawa siswa untuk dapat mengasimilasi sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut misalnya: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Sementara Sardiman (2005:145) mengemukakan bahwa model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.

## **B. Rumusan Masalah**

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

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa VIII SMP Negeri 22 Pesawaran tahun pelajaran 2017/2018.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model *discovery learning* serta hubungannya dengan pemahaman konsep matematis.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru dan calon guru, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa dan upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- b. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sardiman (2008: 42) yang menyatakan bahwa pemahaman dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Oleh sebab itu, belajar harus mengerti dengan baik makna dan filosofinya, maksud dan implikasi serta aplikasi-aplikasinya, sehingga siswa dapat belajar memahami konsep dengan optimal.

Konsep merupakan pokok utama yang mendasari keseluruhan sebagai hasil berfikir abstrak manusia terhadap benda, peristiwa, fakta yang menerangkan banyak pengalaman. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek. Soedjadi (2000: 14), mengatakan bahwa jika siswa belajar tanpa memahami konsep, proses belajar mengajar tidak akan berhasil secara optimal. Oleh karena itu dengan memahami konsep, proses belajar mengajar dapat lebih baik lagi. Menurut Depdiknas (2003: 2), pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu

dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sedangkan menurut NCTM (2000: 213), untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

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. 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.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006 (Depdiknas, 2006), yaitu:

- a. menyatakan ulang sebuah konsep
- b. mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
- d. menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- e. mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang pemahaman konsep matematis diketahui bahwa pemahaman konsep matematis siswa merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis juga merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyatakan ulang suatu konsep; mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; memberi contoh dan non contoh dari konsep; menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

## **2. Model *Discovery Learning***

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Menurut Kurniasih & Sani (2014: 64) *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Selanjutnya, Sani (2014: 97) mengungkapkan bahwa

*discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan.

Pernyataan lebih lanjut dikemukakan oleh Hosnan (2014: 282) bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Wilcox (dalam Hosnan, 2014: 281) menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Sedangkan Bruner (dalam Kemendikbud, 2013b: 4) mengemukakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya.

Menurut Kurniasih & Sani (2014: 67-71) untuk mengaplikasikan 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.

Pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran harus diiringi dengan suatu pertimbangan untuk mendapatkan suatu kebaikan ataupun kelebihan. Hosnan (2014: 287-288) mengemukakan beberapa kelebihan dari model *discovery learning* yakni sebagai berikut.

- a. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
- b. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- c. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
- d. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.
- e. Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
- f. Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- g. Melatih siswa belajar mandiri.
- h. Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Berdasarkan dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa model *discovery learning* adalah suatu proses pembelajaran yang penyampaian materinya secara tidak utuh sehingga menimbulkan rasa ingin tahu

kemudian menuntut siswa terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri suatu konsep ataupun prinsip yang belum diketahuinya.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2003) pembelajaran ialah proses atau cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar, sedangkan konvensional adalah berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Jadi pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih berpusat pada guru. Dalam hal ini, guru memberi materi melalui ceramah, latihan soal dan pemberian tugas.

Sukandi dalam Sesmita (2012: 14) menyebutkan bahwa pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi gurunya sebagai “pentransfer” ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai “penerima” ilmu. Burrowes dalam Destanto (2011: 18) menyampaikan bahwa pembelajaran konvensional menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksi materi-materi yang dipresentasikan, dan menghubungkan dengan pengetahuan sebelumnya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) dan menerapkan metode hafalan rumus serta latihan soal yang bersifat tradisional. Dalam pembelajaran konvensional, guru berperan dominan dalam pembelajaran sedangkan peran siswa sangat terbatas dikarenakan siswa dibiasakan hanya menjadi penerima informasi.

## **B. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dan pembaca, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan yaitu:

1. Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan menafsirkan, memperkirakan, mengerti dan memahami suatu konsep-konsep materi setelah dipelajari, serta mampu menangkap makna tentang materi yang telah dipelajari.
2. *Discovery Learning* merupakan proses pembelajaran yang penyampaian materinya secara tidak utuh sehingga menimbulkan rasa ingin tahu sehingga menuntun siswa terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri suatu konsep ataupun prinsip yang belum diketahui.
3. Pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada guru dan menerapkan model hafalan rumus serta latihan soal yang bersifat tradisional.

## **C. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model *discovery learning* ( $X$ ) dan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis siswa ( $Y$ ). Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru sebagai penyampai informasi dengan siswa sebagai penerima informasi dalam kelas dan waktu tertentu. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan

dapat mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa adalah model *discovery learning*.

*Discovery learning* adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan suatu konsep dari suatu pembelajaran melalui kegiatan diskusi. *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 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. Aktivitas ini akan mendorong siswa untuk dapat mengaitkan konsep-konsep materi yang telah mereka pelajari dengan materi yang akan dipelajari, memberi contoh dari konsep, serta manfaat mempelajari materi tersebut di kehidupan nyata.

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. Aktivitas ini akan mendorong siswa untuk mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dan dapat mengaitkan antar konsep, memberi contoh dan noncontoh dari konsep, serta pengaplikasian konsep.

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. Aktivitas ini mendorong siswa untuk dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

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. Aktivitas ini mendorong siswa untuk dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

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.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam *discovery learning* terdapat proses-proses pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional peluang-peluang tersebut kurang didapatkan siswa. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi kemudian memberikan contoh soal dan siswa diberikan latihan soal yang penyelesaiannya mirip dengan contoh soal, sehingga siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-ide yang ia miliki karena siswa cenderung hanya mengikuti cara pengerjaan contoh soal yang sudah dijelaskan oleh guru.

#### **D. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 22 Pesawaran tahun pelajaran 2017/2018 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang sama dan faktor-faktor selain model *discovery learning* diabaikan.

## **E. Hipotesis Penelitian**

### 1. Hipotesis Umum

Model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Pesawaran Tahun Pelajaran 2017/2018.

### 2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model konvensional.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 di SMP Negeri 22 Pesawaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Pesawaran yang terdiri dari 183 siswa dan terdistribusi dalam tujuh kelas mulai dari VIII-A hingga VIII-G. Karena semua kelas diajar oleh guru yang sama, maka peneliti beranggapan bahwa setiap kelas memperoleh pengalaman belajar yang sama sehingga pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Terpilihlah kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan model *discovery learning* dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model *discovery learning* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis siswa. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain *pretest-posttest only control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum diberikannya perlakuan untuk mendapatkan data

kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa. *Posttest* dilakukan setelah diberikannya perlakuan untuk mendapatkan data kemampuan akhir pemahaman konsep matematis siswa. Garis besar pelaksanaan penelitian diadaptasi dari Fraenkel dan Wallen (1993: 248) sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> = skor tes.

X<sub>1</sub> = pembelajaran menggunakan *Discovery learning*.

X<sub>2</sub> = pembelajaran Konvensional.

### C. Langkah-Langkah 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 model *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 akhir yang diperoleh melalui *posttest* setelah mengikuti pembelajaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tehnik tes. Tes pemahaman konsep diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes pemahaman konsep matematis yang berupa soal uraian. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan lingkaran. Untuk memperoleh data yang akurat maka instrumen tes yang digunakan harus memenuhi kriteria daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

## **1. Validitas Tes**

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari suatu tes pemahaman konsep dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep matematis dengan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran. Penyusunan soal tes diawali dengan membuat kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal disusun dengan memperhatikan setiap indikator yang akan dicapai.

Kemudian soal tes dikonsultasikan dengan guru mitra. Tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pemahaman konsep. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa yang dilakukan dengan menggunakan daftar cek ( ) oleh guru. Hasil penilaian dengan guru menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data pemahaman konsep matematis siswa telah valid (Lampiran B.1). Langkah selanjutnya dilakukan uji coba soal yang dilakukan di luar sampel penelitian yaitu pada kelas yang telah menempuh materi tersebut yaitu kelas IX SMP Negeri 22 Pesawaran, kemudian menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui kualitasnya yaitu mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

## **2. Reliabilitas**

Suherman (2003) berpendapat bahwa suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap yang digunakan pada subjek yang sama. Bentuk soal

yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe subjektif atau uraian.

Untuk mencari indeks reliabilitas ( $r_{11}$ ) digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen

$n$  = Banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians dari tiap-tiap item tes

$\sigma_t^2$  = Varians skor total

Menurut Guilford (Suherman, 1990: 177) koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti yang disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas**

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 $r_{11}$ 0,20	Sangat Rendah
0,21 $r_{11}$ 0,40	Rendah
0,41 $r_{11}$ 0,60	Sedang
0,61 $r_{11}$ 0,80	Tinggi
0,81 $r_{11}$ 1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen, diperoleh bahwa nilai koefisien reabilitas adalah 0,84. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki reabilitas sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara sampel yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan sampel yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau yang menjawab salah. Sebelum data diolah, terlebih dahulu data diurutkan dari skor

tertinggi hingga skor terendah. Kemudian diambil setengah dari jumlah siswa dengan nilai tinggi sebagai kelompok atas dan setengah dari jumlah siswa dengan nilai rendah sebagai kelompok bawah. Untuk menentukan indeks daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003):

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan :

$DP$  : Koefisien Daya Pembeda

$X_A$  : Rata-rata skor siswa kelompok atas

$X_B$  : Rata-rata skor siswa kelompok bawah

$SMI$  : skor maksimal ideal

Koefisien daya pembeda suatu soal diinterpretasikan seperti yang disajikan pada

Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3. 3 Interpretasi Daya Pembeda**

<b>Koefisien Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP$ 0,00	Sangat Buruk
0,00 $DP$ 0,20	Buruk
0,21 $DP$ 0,30	Cukup baik
0,31 $DP$ 0,70	Baik
0,71 $DP$ 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen, diperoleh bahwa nilai daya pembeda berkisar antara 0,27 sampai 0,45. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat daya pembeda yang baik dan cukup baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

#### 4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2010: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

TK : Koefisien tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Koefisien tingkat kesukaran suatu soal diinterpretasikan seperti yang disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Koefisien Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi
0,0 TK 0,15	Sangat Sukar
0,16 TK 0,30	Sukar
0,31 TK 0,70	Sedang
0,71 TK 0,85	Mudah
0,86 TK 1,00	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen, diperoleh bahwa tingkat kesukaran tes berkisar antara 0,23 sampai 0,61. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* ini merupakan data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya data tersebut diolah sehingga didapat peningkatan skor (*Gain*). Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Menurut Hake (1999) besarnya peningkatan (*g*) dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu:

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

Hasil perhitungan *gain* skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa selengkapya dapat dilihat pada Lampiran C.3 dan Lampiran C.4.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data *gain* dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Lilliefors. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dalam uji ini menggunakan uji Lilliefors dengan rumus menurut Sheskin (2003) adalah sebagai berikut:

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

$$\text{Dengan } F(x_i) = \int_{-\infty}^{x_i} N(\bar{x}, \hat{s}) dx \text{ dan } S(x_i) = i/n$$

Keterangan:

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

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

$n$  = banyaknya data

Kriteria uji adalah terima  $H_0$  jika  $M < M_{0,05}$ . Nilai  $M_{0,05}$  dapat dilihat pada tabel nilai Kolmogorov-Smirnov. Rekapitulasi uji normalitas data *gain* skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 3.6.

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

Kelas	D	D(0,05;30)	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0,18	0,27	$H_0$ Diterima	Normal
Konvensional	0,16	0,24	$H_0$ Diterima	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa kedua kelompok data *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal. Sehingga, akan dilakukan uji parametrik yaitu uji kesamaan dua rata-rata. Selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas, untuk menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Hasil perhitungan selengkapnya tentang uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran C.5 dan Lampiran C.6.

## 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians populasi bersifat homogen atau tidak berdasarkan data skor pemahaman konsep yang diperoleh.

Menurut Sudjana (2005: 249) untuk menguji homogenitas data dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : varians populasi data gain siswa dengan *discovery learning*

$\sigma_2^2$  : varians populasi data gain siswa dengan konvensional.

b. Taraf Signifikan :  $\alpha = 0,05$

c. Statistika Uji

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ dengan } s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

d. Keputusan Uji

Statistik di atas berdistribusi F dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dengan  $F_{tabel} = F_{1-\frac{\alpha}{2}(n_1-1, n_2-1)}$  yang diperoleh dari daftar distribusi F dengan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai  $F = 1,4515$  sedangkan nilai  $F_{0,975} = 1,9005$ . Karena  $F < F_{0,975}$ , maka keputusan uji adalah  $H_0$  diterima. Sehingga kedua kelompok data bersifat homogen atau memiliki

variansi yang sama. Hasil perhitungan lengkap tentang uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran C.7.

### 3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model *discovery learning* lebih dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran konvensional.

Karena kedua kelompok data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka untuk hipotesis ini akan dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t. Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : rata-rata *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan model *discovery learning* sama dengan rata-rata *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : rata-rata *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan model *discovery learning* lebih dari rata-rata *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Rumus yang digunakan dalam uji t menurut Sudjana (2005: 243) adalah sebagai berikut:

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

Dengan

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

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  = rata-rata skor kelas *discovery learning*
- $\bar{x}_2$  = rata-rata skor kelas pembelajaran konvensional
- $n_1$  = banyaknya subyek kelas *discovery learning*
- $n_2$  = banyaknya subyek kelas pembelajaran konvensional
- $s_1^2$  = varians kelompok *discovery learning*
- $s_2^2$  = varians kelompok pembelajaran konvensional
- $s^2$  = varians gabungan

Dalam pengujian ini digunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria uji adalah tolak  $H_0$  jika  $t > t_{0,95}$ , dengan  $t_{0,95}$  adalah titik kritis sehingga luas daerah dibawah kurva distribusi t sama dengan 0,95 dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  serta peluang 0,95.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Pesawaran tahun ajaran 2017/2018.

### B. Saran

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

1. Kepada guru, model *discovery learning* hendaknya dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika.
2. Kepada pembaca dan peneliti lain untuk mengkaji lebih dalam mengenai model *discovery learning* berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard, I. 2007. *Belajar Untuk Mengajar*. Terjemahan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV Eko Jaya.  
Dikti Direktorat Ketenagaan.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta.: Depdiknas.
- Destanto, Aswin. 2011. *Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa*. (Skripsi). Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Fraenkel, Jack R. dan Norman E. Wallen. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education 7<sup>th</sup> Edition*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Hake, R. 1999. *Analyzing Change/ Gain Score*. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>, diakses 26 Agustus 2017
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: 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>. 04 Mei 2018.
- NCTM (National Council Teacher of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM: Reston, Virginia.

- 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. 04 Mei 2018.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sardiman, A.M. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sesmita, Yulva. 2012. *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Ditinjau Dari Aktivitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. (Skripsi). Bandar Lampung. Universitas Lampung
- Sheskin, David. J. 2004. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. Boca Raton: A CRC Press Comany
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. Jakarta.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.