

**PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Metro  
Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Fitri Anita Sari**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2017**

## ABSTRAK

### **PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

**Fitri Anita Sari**

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Metro tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam tujuh kelas. Desain penelitian ini adalah *posttest only control group design* dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan instrumen berbentuk essay. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa *discovery learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** *discovery learning*, pemecahan masalah matematis.

**PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Metro  
Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**Oleh**

**Fitri Anita Sari**

**Skripsi**

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

**Pada**

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

Judul Skripsi : **PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Nama Mahasiswa : **Fitri Anita Sari**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313021033

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

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

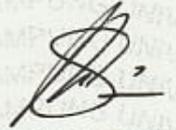
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

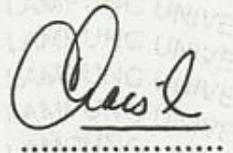
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

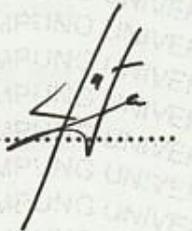
**Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



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



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



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

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Agustus 2017**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitri Anita Sari

NPM : 1313021033

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 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 mendapat sangsi akademik.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2017



Fitri Anita Sari  
NPM. 1313021033

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Ganjaragung, Metro pada tanggal 2 Maret 1995. Penulis merupakan anak bungsu dari enam bersaudara pasangan dari Bapak Muniran dan Ibu Amanah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 9 Metro Barat pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 3 Metro pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 5 Metro pada tahun 2013. Pada tahun 2013, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Sriagung, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah yang terintegrasi dengan program KKN tersebut.

# *Motto*

*Berusaha Tanpa Meminta, Membantu Tanpa  
Dipinta dan Jadilah Menyenangkan, Karena  
Baik Saja Tidak Cukup*

## *Persembahan*

---

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

*Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada:*

*Kedua orang tuaku tercinta, Ayah (Muniran) dan Ibu (Amanah) yang tidak pernah lelah memberikan kasih sayang, semangat, dan doanya sehingga bungsu ayah dan ibu ini dapat bertahan sampai sekarang dan yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya dan juga kepada kakak-kakakku yang telah memberikan dukungan dan bantuannya padaku.*

*Seluruh sahabat keluarga besar Medfu & Pendidikan Matematika 2013, yang terus memberikan do'anya, terima kasih.*

*Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.*

*Almamater Universitas Lampung tercinta.*

## SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat beriring salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW yang selalu menjadi teladan bagi umatnya.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Metro T.P. 2016/2017)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa ada berbagai bantuan dari pihak lain dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian dan pengarahan, dan juga memotivasi selama proses penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Jurusan PMIPA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing,

memberikan pengarahan, kritik, dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi hingga selesai.

3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberi masukan dan saran-saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Martati, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 9 Metro yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Mutia Mona Morliza, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
9. Bapak dan ibu dewan guru SMP Negeri 9 Metro yang telah memberikan masukan, semangat, dan kerjasamanya selama melaksanakan penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VIII C, VIII F dan IX A SMP Negeri 9 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
11. Sahabat seperjuangan Shinta, Diah, Pungkas, Chintya, Rahayu, Peggy, Siti, Djakia, Tirto, Afria, Siwi, Ria, Rizki, Nita, Atin terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.

12. Teman-temanku: Wahyu, Humedi, Yuli, Hadi, Rizkana, Ayu, Era, Nonik, Wayan, Dinda, Maulana, Gozali, Ana, Sayu, Janet, Syawalia, Retna Melati, Nanda, Yolanda, Verko, Sekar, Chusna, Husain, Dina, Riski Hary, Selly, Amel, dan teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu atas dukungan, motivasi, doa, bantuan, serta kebersamaannya selama ini.
13. Sahabatku dari SMA yang penuh kenangan; Tika Ria Armala Sari, Rizky Nika Irawan, Ni Putu Eka Meilia, Aryuni Pandannika. Terima kasih atas kebersamaan dan kebahagiaannya selama ini, semoga kita akan terus menjadi sahabat baik selamanya.
14. Kakak-kakak tingkatku Mba Fitri, Mba Iis, Mba Heni, Mba I, Mba Utary, Mba Talitha, Mba Ressa, Mba Tiur, Mba Tania, Kak Ricky, Kak Wayan, Pendidikan Matematika angkatan 2012 dan 2011 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, dan 2016 terima kasih atas kebersamaannya.
15. Keluarga besar Himasakta, Medfu, dan Pendidikan Matematika angkatan 2013 kelas A dan B terima kasih atas semua bantuan yang diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.
16. Teman-teman KKN Kampung Sriagung Padang Ratu dan PPL di SMP Negeri 1 Padang Ratu: Azni Fajrilia, Wahyuningrum, Esti Kurnia Wati, Sri Lestari, Batara Simanullang, Diren Okta Rima, Reni Nova Sari, Yulia Dewi Prastika, dan Santi Aprilia terima kasih atas kebersamaan yang penuh makna dan kenangan.
17. Pak Liyanto dan Pak Mariman, penjaga gedung G, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
18. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, Agustus 2017  
Penulis

**Fitri Anita Sari**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	8
2. <i>Discovery Learning</i> .....	11
B. Kerangka Pikir.....	15
C. Anggapan Dasar.....	17
D. Hipotesis.....	17
E. Definisi Operasional.....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel Penelitian .....	19
B. Desain Penelitian.....	19
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	20
D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	21
E. Instrumen Penelitian .....	21

F. Teknik Analisis Data .....	25
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	30
B. Pembahasan .....	33
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Kriteria 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 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti <i>Discovery Learning</i> dan Pembelajaran Konvensional .....	27
Tabel 3.6 Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians .....	28
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. ....	30
Tabel 4.2 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	31
Tabel 4.3 Rekapitulasi Data Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti <i>Discovery Learning</i> dan Pembelajaran Konvensional .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Silabus Pembelajaran .....	46
Lampiran A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	52
Lampiran A.3 LKK (Lembar Kerja Kelompok).....	81
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	106
Lampiran B.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	107
Lampiran B.3 Soal <i>Posttest</i> .....	108
Lampiran B.4 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Prisma dan Limas.....	109
Lampiran B.5 Validitas Isi .....	112
Lampiran B.6 Surat Keterangan Validitas .....	114
Lampiran C.1 Hasil Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX-A.....	115
Lampiran C.2 Analisis Reliabilitas Item Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas IX-A .....	116
Lampiran C.3 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas IX-A.....	117
Lampiran C.4 Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII C (Kelas <i>Discovery Learning</i> ).....	118
Lampiran C.5 Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII F (Kelas Konvensional) .....	119

Lampiran C.6	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Setelah Mengikuti <i>Discovery Learning</i> .....	120
Lampiran C.7	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran Konvensional.....	123
Lampiran C.8	Analisis Uji Homogenitas Data.....	126
Lampiran C.9	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	128
Lampiran C.10	Hasil Analisis Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Mengikuti <i>Discovery Learning</i> .....	130
Lampiran C.11	Hasil Analisis Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional.....	133
Lampiran D.1	Surat Izin Penelitian .....	136
Lampiran D.2	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	137

## **I. PENDAHULUAN**

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

Seiring dengan semakin berkembangnya pengaruh globalisasi, menjadikan masyarakat Indonesia semakin banyak mendapat pengaruh dari luar. Berbagai kemajuan khususnya di bidang pengetahuan dan teknologi pun sudah membawa perubahan besar di setiap aspek kehidupan masyarakat Indonesia. Untuk dapat mengimbangi perkembangan tersebut, masyarakat Indonesia dituntut untuk meningkatkan kualitas diri. Peningkatan kualitas diri bertujuan agar masyarakat Indonesia mampu berpartisipasi atau berkontribusi dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat dalam era globalisasi. Keadaan semacam ini menunjukkan betapa pentingnya penguasaan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan pondasi dalam menghadapi pengaruh globalisasi. Keberhasilan dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut dapat menjadi bukti bahwa sumber daya manusia Indonesia adalah sumber daya yang berkompeten. Cara yang dapat dilakukan untuk dapat melahirkan sumber daya manusia yang berkompeten dan dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi adalah melalui pendidikan.

Pendidikan memegang peranan penting di setiap negara. Di Indonesia, pendidikan dipandang sebagai proses sepanjang hayat dan menjadi bagian dari kehidupan.

Hal ini sesuai dengan rumusan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pada pasal 31 ayat (1) bahwa setiap warga negara berhak mendapat pendidikan. Selanjutnya pada pasal 31 ayat (3) juga dijelaskan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur oleh undang-undang. Rumusan tersebut, menunjukkan bahwa pemerintah telah memberikan kesempatan kepada seluruh masyarakat untuk menjadi masyarakat yang berpendidikan.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003, bab II pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab. Salah satu cara untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional yaitu melalui pendidikan formal. Pada pendidikan formal terdapat beberapa mata pelajaran wajib salah satunya matematika.

Matematika adalah mata pelajaran pokok yang ada disetiap jenjang pendidikan. Hal tersebut dirumuskan dalam permendiknas nomor 22 Tahun 2006, yang mengatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis,

kritis, analitis, sistematis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Dalam Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) memecahkan masalah; (3) menggunakan penalaran matematis; (4) mengomunikasikan masalah secara sistematis; dan (5) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai dalam matematika.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) juga merumuskan tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Djamarah (2005: 46) menyebutkan bahwa matematika diajarkan karena dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yaitu dengan berpikir sistematis, logis dan kritis dalam memberikan gagasan atau ide dalam memecahkan suatu masalah. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk memahami masalah, kemudian merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana. Selain itu peserta didik juga harus mampu untuk melakukan pengecekan ulang langkah-langkah yang telah dilakukan dan hasil yang diperoleh serta menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah nampaknya tidak sejalan dengan hasil survey yang dilakukan TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih rendah. Hasil TIMSS tahun 2015, menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Sedangkan hasil data survei tiga tahunan PISA pada tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016) yang masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490 (Tohir, 2016).

Dalam penelitian yang dilakukan beberapa ahli menunjukkan persentase waktu pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak digunakan untuk membahas atau mendiskusikan soal-soal dengan kompleksitas rendah yaitu sebesar 57% dan untuk membahas soal-soal dengan kompleksitas tinggi menggunakan waktu yang lebih sedikit sekitar 3%, sedangkan soal-soal model TIMSS termasuk soal-soal yang memiliki kompleksitas sedang dan tinggi, serta memerlukan penalaran dalam penyelesaiannya (TIMSS, 2015). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa Indonesia kurang terbiasa mengerjakan soal-soal model TIMSS.

Kurang terbiasanya mengerjakan soal-soal model TIMSS juga terjadi di SMP Negeri 9 Metro. Hal tersebut disebabkan karena pemberian soal yang memerlukan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah masih terbilang jarang. Hal ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 9 Metro yang menyatakan bahwa ketika siswa dihadapkan dengan soal

yang menuntut kemampuan memecahkan suatu permasalahan matematis, mereka kesulitan untuk menemukan penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dalam bentuk ekspresi matematika masih rendah.

Dalam proses pembelajaran guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran langsung dengan menjadikan guru sebagai *central learning*, kemudian guru memberikan contoh soal dan latihan. Pembelajaran tersebut membuat siswa kurang aktif karena siswa hanya menerima informasi dari guru. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selama proses pembelajaran siswa aktif dalam memahami masalah, merencanakan strategi serta prosedur pemecahan masalah, dan juga aktif dalam melakukan prosedur pemecahan masalah. Keaktifan siswa tersebut dapat mengembangkan pola pikirnya dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, melakukan pembuktian, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep baru dalam pembelajaran, mengekspresikan temuannya dan dapat mempresentasikannya di depan kelas melalui model pembelajaran yang diterapkan.

Ada banyak model pembelajaran yang dapat membantu siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran, salah satunya adalah *discovery learning*. Selama proses pembelajaran guru akan berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam memecahkan masalah matematis, sementara siswa akan berdiskusi untuk

mengamati, menggolongkan, mengukur, menjelaskan, dan membuat kesimpulan terkait permasalahan matematika. Tahap awal *discovery learning* siswa akan diberikan stimulasi, kemudian siswa mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan kebenaran, dan terakhir menarik kesimpulan. Dengan demikian, *discovery learning* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dan mandiri dalam memecahkan masalah dengan bimbingan guru.

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 9 Metro.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII semester genap di SMP Negeri 9 Metro tahun pelajaran 2016/2017?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII semester genap di SMP Negeri 9 Metro tahun pelajaran 2016/2017.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi terhadap perkembangan pembelajaran matematika terutama tentang implikasi *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

##### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi para praktisi pendidikan dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam bidang pendidikan matematika.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan. Menurut Dahar (1989), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Pengertian ini mengandung makna bahwa ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan.

Suryabrata (1994) menyatakan bahwa masalah merupakan kesenjangan antara harapan (*das sollen*) dengan kenyataan (*das sein*), antara kebutuhan dengan yang tersedia, antara yang seharusnya (*what should be*) dengan yang ada (*what it is*). John Dewey dan Kerlinger secara terpisah memberikan penjelasan mengenai masalah berupa kesulitan yang dirasakan oleh orang awam maupun seorang peneliti. Kesulitan ini menghalangi tercapai sebuah tujuan baik itu tujuan individu maupun sebuah kelompok. Masalah dalam penelitian diekspresikan dalam bentuk kalimat tanya bukan kalimat pernyataan.

Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi (1991) juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang jika: pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas daripada apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Lebih spesifik Sumarmo (1994) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika tampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang menurut Gagne, dkk (1992) lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Gagne, dkk (1992) berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai

jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam memperbedakan. Keterampilan-keterampilan intelektual tersebut digolongkan Gagne berdasarkan tingkat kompleksitasnya dan disusun dari operasi mental yang paling sederhana sampai pada tingkat yang paling kompleks.

Bell (1978) menyatakan hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi-strategi pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu, dapat ditransfer dan diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah yang lain. Oleh karena itu kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah harus terus diasah. Sebab dengan memecahkan masalah peserta didik akan menemukan konsep-konsep baru dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penerapan *discovery learning* yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep suatu pembelajaran.

Dominowski (2002) menyatakan ada 3 tahapan umum untuk menyelesaikan suatu masalah, yaitu: interpretasi, produksi, dan evaluasi. Interpretasi merujuk pada bagaimana seorang pemecah masalah memahami atau menyajikan secara mental suatu masalah. Produksi menyangkut pemilihan jawaban atau langkah yang mungkin untuk membuat penyelesaian. Evaluasi adalah proses dari penilaian kecukupan dari jawaban yang mungkin, atau langkah lanjutan yang telah dilakukan selama mencoba atau berusaha menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Polya (1985) pemecahan masalah memuat 4 langkah penyelesaian, (1) memahami masalah yaitu siswa dapat memahami kondisi soal sehingga siswa dapat menentukan penyelesaiannya, (2) membuat rencana pemecahan yaitu siswa

dapat membuat hubungan dari data yang diketahui dengan data yang belum diketahui, (3) melakukan perhitungan yaitu siswa telah siap melakukan perhitungan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, dan (4) memeriksa kembali hasil yaitu siswa mengecek kembali setiap tahap yang telah dilakukan.

Gick (Kirkley, 2003) menyatakan bahwa urutan dasar dari tiga kegiatan kognitif dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) menyajikan masalah, termasuk memanggil kembali konteks pengetahuan yang sesuai, dan mengidentifikasi tujuan dan kondisi awal yang relevan dari masalah tersebut, (2) mencari penyelesaian, termasuk memperhalus tujuan dan mengembangkan suatu rencana untuk bertindak guna mencapai tujuan, dan (3) menerapkan penyelesaian, termasuk melaksanakan rencana dan menilai hasilnya.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai indikator pemecahan masalah, maka indikator kemampuan pemecahan masalah yang dipilih adalah (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi serta prosedur penyelesaian, dan (3) melakukan prosedur pemecahan masalah

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

Uno dan Nurdin (2011) mengemukakan bahwa penemuan merupakan model pembelajaran dimana siswa didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan atau konsep baru. Menurut Budiningsih (2005), *discovery learning* model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Roestiyah (2008) mengemukakan bahwa *discovery learning* ialah

suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat seperti pada kegiatan diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mendorong siswa menemukan konsep baru melalui proses diskusi untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Fungsi utama guru dalam *discovery learning* menurut Hanafiah (2012) adalah merangsang pemikiran yang mengarah pada pengembangan domain psikomotorik, pertanyaan menjadi wacana yang utama, guru dipandang sebagai fasilitator belajar peserta didik dengan meminta peserta didik mengembangkan gagasan/ide serta kreativitas peserta didik. Yamin (2012) menyatakan bahwa *discovery learning* penting karena alasan sebagai berikut: (1) ilmu pengetahuan diperoleh melalui penemuan demi penemuan; (2) konsep yang abstrak akan mudah dipahami atau diingat apabila melalui proses penemuan sendiri; (3) melalui penemuan sendiri dapat menimbulkan percaya diri, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan lebih kreatif, dapat meningkatkan motivasi, dan rasa ingin tahu untuk belajar lebih besar.

Menurut Uno (2011) pengaruh kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada penemuan (*discovery*) adalah (1) dapat mengembangkan potensi intelektual siswa, (2) siswa dapat mempelajari *heuristik* (mengelola pesan atau informasi) dari penemuan (*discovery*), dan (3) dapat menyebabkan ingatan bertahan lama.

Dalam pelaksanaannya *discovery learning* memiliki beberapa langkah, Kurniasih dan Berlin (2014) 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.

Langkah-langkah dalam tahap pelaksanaan *discovery learning* menurut Kurniasih dan Berlin (2014) adalah (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan) yaitu siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, misalnya guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) yaitu siswa mengidentifikasi beberapa masalah kemudian dipilih salah satu untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis, (3) *data collection* (pengumpulan data) yaitu siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan untuk membuktikan hipotesis, (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *verification* (pembuktian) yaitu siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis, dan (6) *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) yaitu siswa menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum.

Menurut Roestiyah (1998), terdapat kelebihan dan kelemahan dalam *discovery learning*. Kelebihan-kelebihan *discovery learning* yaitu: (1) teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa, (2) siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh/mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut, (3) dapat membangkitkan

kegairahan belajar para siswa, (4) mampu memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing, (5) mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat, (6) membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri, (7) strategi itu berpusat pada siswa, tidak pada guru.

Kelemahan *discovery learning* menurut Kurniasih dan Berlin (2014) yaitu (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, dan (4) dibutuhkan waktu yang lama untuk siswa menemukan teori baru. Dengan adanya kelemahan *discovery learning* tersebut tidak lantas menjadikannya model pembelajaran yang tidak layak digunakan. Selama asumsi-asumsi dapat terpenuhi maka *discovery learning* tetap layak menjadi salah satu model pembelajaran yang memiliki pola pikir kritis terhadap permasalahan yang dihadapi.

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan teori-teori pembelajaran. Teori pembelajara konstruktivisme adalah teori yang melandasi *discovery learning*. Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah,

menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner (Slavin, 2009). Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, 1988:125). Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

## **B. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Metro ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran yang dalam hal ini adalah *discovery learning* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Setelah dilakukan pembelajaran yaitu *discovery learning* maka akan terlihat apakah pembelajaran tersebut berpengaruh apabila dikaji dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

*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 pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan tersebut akan menciptakan kondisi yang dapat mengarahkan siswa memahami masalah yang diberikan. Langkah yang kedua yaitu mengidentifikasi masalah. Pada langkah ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi 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 literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri. Dalam tahap ini siswa akan berpikir dan merencanakan strategi serta prosedur penyelesaian.

Langkah yang keempat adalah pengolahan data. Data yang telah diperoleh siswa kemudian diolah atau dihitung dengan cara tertentu. Sehingga melalui tahap ini,

siswa diasah kemampuannya untuk melakukan perhitungan sesuai dengan prosedur pemecahan masalah. Langkah selanjutnya adalah pembuktian. Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah ditetapkan. Langkah yang terakhir yaitu menarik kesimpulan atau generalisasi. Pada tahap ini guru ikut membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan tujuan agar kesimpulan yang didapat merupakan penemuan siswa yang tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran.

Melalui *discovery learning* ini, siswa akan menemukan suatu konsep baru dari hasil belajar dan terbiasa memecahkan masalah secara bertahap. Dengan demikian, *discovery learning* berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

### **C. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 9 Metro tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

### **D. Hipotesis**

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

#### **1. Hipotesis Umum**

*Discovery learning* berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Metro tahun pelajaran 2016/2017.

## 2. Hipotesis Khusus

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## E. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, *discovery learning* dikatakan berpengaruh jika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikatakan lebih baik apabila rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah 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. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan strategi serta prosedur pemecahan masalah, dan melakukan prosedur pemecahan masalah.

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Metro semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Metro yang terdistribusi ke dalam tujuh kelas mulai dari VIII A hingga VIII G. Dari tujuh kelas tersebut, dipilih dua kelas yang diajar oleh guru yang sama dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan kedua kelas tersebut mendapat perlakuan yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang sama. Terpilihlah dua kelas secara *random* yaitu kelas VIII C yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F yang terdiri dari 27 siswa sebagai kelas kontrol.

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

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *posttest only control group design*. Hal tersebut dikarenakan kelas yang dijadikan penelitian diajar oleh guru yang sama sehingga mendapat perlakuan yang sama. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yaitu *discovery learning*, sedangkan yang menjadi

variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (1993) pada Tabel 3.1 desain pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelas ( <i>group</i> )	Perlakuan	<i>Posttest</i>
<i>Experiment</i>	X <sub>1</sub>	O
<i>Control</i>	X <sub>2</sub>	O

Keterangan :

O = Nilai *Posttest*

X<sub>1</sub> = *Discovery Learning*

X<sub>2</sub> = Pembelajaran konvensional

### C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Tahap persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Melakukan uji coba dan merevisi instrumen tes.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dan *discovery learning* pada kelas eksperimen.
- b. Mengadakan *posttest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3. Tahap Akhir**

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

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

Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berupa data nilai yang diperoleh melalui *posttest* setelah mengikuti pembelajaran. Sedangkan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan setelah pembelajaran (*posttest only*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

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

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dituangkan dalam beberapa butir soal uraian. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan prisma dan limas. Untuk memperoleh data yang akurat maka instrumen tes yang digunakan harus memenuhi kriteria validitas instrumen, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

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

Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi untuk kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada perbandingan isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemecahan masalah dengan indikator yang

telah ditentukan. Instrumen tes dikategorikan mempunyai validitas isi jika butir-butir soal tes sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang diukur. Penilaian tersebut berdasarkan penilaian guru mitra terhadap kesesuaian isi instrumen tes dengan kisi-kisi instrumen tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen tes dengan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah memenuhi validitas isi yang tertera pada Lampiran B.5 halaman 112. Sehingga selanjutnya instrumen dapat diujicobakan untuk mengetahui kriteria reliabilitas tes.

## 2. Reliabilitas

Nilai reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach's* sebagai berikut.

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

Keterangan :

- $r_{11}$  : nilai reliabilitas instrumen (tes)
- $n$  : banyaknya butir soal (item)
- $\sigma_i^2$  : varians dari butir soal ke- $i$
- $\sigma^2$  : varians total nilai

Nilai reliabilitas yang didapat dari  $r_{11}$  dibandingkan dengan kriteria interpretasi nilai reliabilitas yang berlaku. Menurut Arikunto (2011: 195) interpretasi nilai reliabilitas disajikan pada Tabel 3.2. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang memiliki kriteria reliabilitas minimal tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas tes pada uji coba di kelas IX A diperoleh  $r_{11} = 0,68$ .

Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.2 halaman 116. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tinggi dan sesuai dengan kriteria yang digunakan.

**Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas**

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

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Sudijono (2008) mengungkapkan nilai daya pembeda dapat ditentukan dengan rumus berikut.

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

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

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

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

IA : skor maksimum butir soal yang diolah

Penentuan kelompok atas dan kelompok bawah, menurut Kelly (dalam Nur, 1987:138) memberikan batasan bahwa 27% dari seluruh siswa yang dihitung mulai urutan teratas merupakan kelompok atas, dan 27% dari seluruh siswa yang

dihitung dari urutan paling bawah merupakan kelompok bawah. Menurut Sudijono (2008) hasil perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen dengan kriteria daya pembeda baik atau sangat baik. Setelah melakukan perhitungan daya pembeda soal pada uji coba yang telah dilakukan pada kelas IX A didapat nilai daya pembeda yang berada pada interval 0,50 – 1,00. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.3 halaman 117. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan daya pembeda soal sangat baik dan sesuai dengan kriteria yang digunakan.

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Interpretasi</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

#### **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), indeks tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

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

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

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

Instrumen uji yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang. Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal pada uji coba yang telah dilakukan di kelas IX A diperoleh hasil tingkat kesukaran tes sebesar 0,31 – 0,70. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.3 halaman 117. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa tingkat kesukaran sedang dan sesuai dengan kriteria minimal yang digunakan.

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

<b>Tingkat Kesukaran (TK)</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 – 0,15	Sangat Sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,86 – 1,00	Sangat Mudah

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

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui *Discovery learning* dilakukan analisis nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan pengujian hipotesis maka dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumusan hipotesis uji normalitas 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 hasil pengamatan.

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

Uji Normalitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Chi Kuadrat (Sudjana, 2005: 273) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$X^2$  = harga Chi-kuadrat

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi harapan

$k$  = banyaknya kelas interval

Kriteria uji,  $H_0$  diterima jika  $x^2_{hitung} < x^2_{kritis}$  dengan  $x^2_{kritis} = x^2_{(1-\alpha, dk)}$ , taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 3$ , maka data berdistribusi normal.

Uji normalitas ini dilakukan berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti *discovery learning* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perhitungan uji normalitas selengkapnya terdapat pada Lampiran C.6 halaman 120 dan C.7 halaman 123 sedangkan hasil analisisnya disajikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Mengikuti *Discover Learning* dan Pembelajaran Konvensional**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{kritis}$	Keputusan Uji
<i>Discovery Learning</i>	2,89	5,99	H <sub>0</sub> diterima
Konvensional	4,52	7,81	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan tabel tersebut kedua data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga dilanjutkan uji homogenitas.

## 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data yaitu data siswa yang mengikuti *discovery learning* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki variansi yang sama atau tidak dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : varians populasi nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning*.

$\sigma_2^2$  : varians populasi nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti konvensional.

Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah Uji-F. Menurut Sudjana (2005) uji-F sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria Uji: Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{kritis} F_{\frac{1}{2}\alpha}(dk_1, dk_2)$  dengan  $F_{kritis} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(dk_1, dk_2)$   $\alpha = 0,05$ ,  $dk_1$  (pembilang) =  $n_1 - 1$  dan  $dk_2$  (penyebut) =  $n_2 - 1$ .

Tabel 3.6 menunjukkan rekapitulasi perhitungan uji homogenitas data, perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.8 halaman 126

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians**

Kelompok Penelitian	Varians	$F_{hitung}$	$F_{\frac{1}{2}\alpha}(dk_1, dk_2)$	Keputusan Uji
<i>Discovery Learning</i>	456,95	1,79	1,90	$H_0$ diterima
Konvensional	254,31			

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat disimpulkan bahwa varians kedua populasi sama.

### 3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa kedua populasi berdistribusi normal dan varians kedua kelompok populasi sama. Oleh sebab itu, uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan dengan menggunakan  $t$  dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata populasi nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning*.

$\mu_2$  : rata-rata nilai populasi kemampuan pemecahan masalah 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:

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

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

Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{kritis}}$  dengan  $t_{\text{kritis}} =$

$t_{(1-\alpha, dk)}$  dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan  $\alpha = 0,05$ .

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa *discovery learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017, tetapi pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Terdapat kelemahan dalam penelitian yaitu belum diketahuinya kemampuan awal siswa, sehingga ada kemungkinan kemampuan awal siswa berbeda-beda dan menjadi salah satu faktor *discovery learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### B. Saran

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

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, disarankan untuk menggunakan *discovery learning* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.

2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang *discovery learning*, perlu memperhatikan pembagian waktu dan pengelolaan kelas agar suasana pembelajaran dapat berjalan lebih kondusif dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Perlu diperhatikan pula kemampuan awal siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bell, F.H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary Schools)*. Second Printing. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. Company
- Budiningsih, Asri .2005. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahar, R.W. 1998. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Depdikbud
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta. Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta. Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dominowski, R.L.(2002). *Teaching Undergraduates*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Fraenkel, Jack R. dan Norman E.Wallen. 1993. *How To Design and Evaluatif Research in Education*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Gagne,R.M, Briggs, L.J dan Wager, W.W (1992). *Principles of Instructional Design (4<sup>nd</sup> ed)*. Orlando: Holt, Rinehart and Winstone, Inc.
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>. (29 November 2016).
- Hanafiah, Nanang, & Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.

- Humburg, Morris. 1977. *Basic Statistics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Kirkley, Jamie. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning, Inc.
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia: [timss.bc.edu/timss2011/downloads/t11\\_ir\\_mathematics\\_fullbook.pdf](http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/t11_ir_mathematics_fullbook.pdf) [3 Oktober 2016]
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics. Inc. [online]. Tersedia: <http://www.netm.org>. (7 Oktober 2016).
- 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). (18 Desember 2016).
- Polya, George. 1985. *How To Solve It 2nd ed*. New Jersey: Princeton University Press
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rohani, Suci. 2015. *Efektivitas Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Roya, Michelle. 2014. *10 Characteristics of Good Problem Solvers*. [Online]. Tersedia: [http://www.huffingtonpost.com/roya-r-rad-ma-psyd/problem-solving\\_b\\_4302935.html](http://www.huffingtonpost.com/roya-r-rad-ma-psyd/problem-solving_b_4302935.html). (18 Mei 2017).
- Ruseffendi, E.T. 1991. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 1991. *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning (Teori, Riset, Praktik)*. Bandung: Nusa Media.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI dan IMSTEP JICA.
- Sulistiyorini. 2016. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Siswa SMP*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sumarmo,U, Dedy, E dan Rahmat (1994). *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMA*. Laporan Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Bandung.
- Suryabrata, Sumadi. 1994. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia:<http://timms2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement/>.(18Desember 2016).
- Tohir, Mohammad. 2016. *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*. [Online]. Tersedia: <https://matematohir.wordpress.com/2016/12>. (18 Desember 2016).
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis. (2012). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.