

**EFEKTIVITAS METODE *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU
DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9
Bandarlampung Tahun pelajaran 2016/2017)**

(SKRIPSI)

OLEH

DINI ARRUM PUTRI



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS METODE *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)

Oleh:

Dini Arrum Putri

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *discovery learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menggunakan design *post test only control group*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas dari populasi yang ada untuk digunakan sebagai sampel. Data penelitian berupa data kuantitatif yang dicerminkan oleh hasil nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* tidak lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian pembelajaran *discovery* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

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

**EFEKTIVITAS METODE *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh:

Dini Arrum Putri

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
2017**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS METODE DISCOVERY
LEARNING DITINJAU DARI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP
Negeri 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran
2016/2017)**

Nama Mahasiswa : **Dini Arrum Putri**

No. Pokok Mahasiswa : 1313021026

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

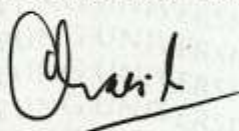
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Drs. M. Coesamin, M.Pd.
NIP 19591002 198803 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : **Drs. M. Coesamin, M.Pd.**

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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.

19890722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **13 April 2017**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dini Arrum Putri
NPM : 1313021026
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 sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 April 2017
Yang Menyatakan



Dini Arrum Putri
NPM. 1313021026

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 26 Agustus 1995. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari Bapak Awaludin dan Ibu Suktari Margayani, memiliki seorang adik bernama M. Ridho Fauzan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Rawa Laut pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 4 Bandar Lampung pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA YP Unila Bandar Lampung pada tahun 2013.

Melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) 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 Bandar Agung, Kecamatan Terusan Nunyai, Kabupaten Lampung Tengah. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai, Kabupaten Lampung Tengah yang terintegrasi dengan program KKN tersebut/(KKN-KT).

MOTTO

“Don’t Ever Think That You Are Not Good Enough Than The Others.”

(“Jangan Pernah Berpikir Bahwa Kamu Tidak Lebih Baik dari Orang Lain”)

Persembahan

Alhamdulillahirobbil'aalamiin.
Segala Puji Bagi Allah SWT, Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada
Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti,
Ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,
Dan terimakasihku kepada:

Ayah (Awaludin) & Ibu (Yani) tercinta, yang tiada pernah hentinya selama
ini memberikan semangat, doa, dorongan, nasehat, dan kasih sayang serta
pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap
rintangan yang ada di depanku.

Adikku tercinta (M. Ridho Fauzan) yang selalu mendoakan, memberikan
dukungan, dan semangat padaku.

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan do'anya untukku, terima
kasih.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala
kekuranganku, dan ikut mewarnai kehidupanku.

Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Metode *Discovery Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)”.

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

1. Kedua Orang tuaku dan adikku, serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku pembimbing akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang

membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.

4. Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku pembahas dan Ketua Program Studi Matematika yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Ibu Sulistioningrum., selaku guru mitra SMP Negeri 9 Bandar Lampung yang telah banyak membantu dalam penelitian.
9. Sahabat seperjuanganku, Wayan, Nonik, Era, Rafi dan Kiki (Boski), Dessy, Putra, Selly, yang selalu memberikan dukungan, semangat, nasehat, motivasi, dan selalu ada kapanpun itu dalam suka maupun duka.
10. Teman-teman ku tercinta: Nada, Adel, Dinda, dan Arta yang selama ini memberiku semangat dan selalu menemani saat suka dan duka.
11. Teman-teman yang paling Rock n Roll yang tak sedarah tapi lebih dari saudara “Ridho, Rangga Farel dan Ayu Dian” yang selama ini selalu memberikan semangat, motivasi serta menemani dalam suka dan duka.
12. Teruntuk Mbak Yayuk Dian Utami yang memberikan semangat dan motivasi serta nasehat selama ini.

13. Teman-teman yang paling gokil, “Padilah, Ncell, Pitruk” yang selama ini selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi serta menemani dalam suka dan duka.
14. Teruntuk *special partner* “Yudi Pratama” yang selalu ada untuk mendukung dan memberi motivasi di balik layar selama ini.
15. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2013 Pendidikan Matematika.
16. Kakak-kakakku angkatan 2009, 2010, 2011, 2012 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, 2016 terima kasih atas kebersamaanya.
17. Keluarga KKN Desa Bandar Agung, Kecamatan Terusan Nunyai, Kabupaten Lampung Tengah dan PPL di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai: Dila, Selvina, Fitri Indriani, Desta, Fitri Febriyanti, Sayu, Puput, Yudi dan Martin , atas kebersamaan selama kurang lebih dua bulan yang penuh makna dan kenangan.
18. Pak Yaman, serta Pak Mariman dan Pak Liyanto, terimakasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, April 2017
Penulis

Dini Arrum Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
 II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	
A. Tinjauan Pustaka	9
1. Efektivitas Pembelajaran.....	9
2. Pembelajaran <i>Discovery</i>	10
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	17
B. Kerangka Pikir.....	19
C. Anggapan Dasar	23
D. Hipotesis	23
 III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel.....	24

B. Desain Penelitian	25
C. Data Penelitian.....	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	26
F. Instrumen Penelitian.....	27
G. Teknik Analisis Data	34
1. Uji Normalitas	34
2. Uji Hipotesis	36

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	40
1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa	40
2. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa	42
a. Hasil Uji Hipotesis Pertama	42
b. Hasil Uji Hipotesis Kedua	43
B. Pembahasan	44

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	51
B. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Nilai Rata-rata UTS.....	25
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	25
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis	27
Tabel 3.4 Pedoman Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis	28
Tabel 3.5 Kriteria Realibilitas	30
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda	31
Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	32
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba	33
Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan	
Masalah Matematis Siswa	35
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa	40
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Matematis Siswa....	41
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Proporsi Data Pemecahan Masalah Matematis Siswa	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran <i>Discovery</i>	59
A.2 Silabus Pembelajaran Konvensional	63
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Discovery</i>	67
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional	91
A.5 Lembar Kerja Kelompok(LKK)	110
B. PERANGKAT TES	
B.1 Instrumen Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa.....	164
B.2 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	165
B.3 Rubrik Penilaian Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan	
Masalah Matematis Siswa	167
B.4 Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan	
Masalah.....	174
B.5 Form Penilaian <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	175

C. ANALISIS DATA

C.1	Analisis Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Matematis Siswa.....	178
C.2	Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa	180
C.3	Rekapitulasi Data Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	181
C.4	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	183
C.5	Peringkat Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	189
C.6	Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	191
C.7	Uji Proporsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	194
C.8	Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	197

D. LAIN-LAIN

D.1	Surat Izin Penelitian.....	201
D.2	Surat Penelitian.....	202
D.3	Surat Balasan Penelitian	203

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting bagi setiap warga negara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Setiap warga negara tentu membutuhkan pendidikan karena pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi bangsa dan negara. Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Jadi pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting bagi setiap warga negara karena pendidikan dapat menjadikan manusia lebih baik dan berkarakter dan yang paling utama dapat membantu dalam kemajuan bangsa.

Pendidikan memang suatu hal yang paling penting dan utama yang wajib dimiliki oleh setiap warga negara, namun bukan berarti tidak adanya masalah-masalah yang terjadi dalam dunia pendidikan terutama di Indonesia. Mudyahardjo (2001:496) mengatakan masalah-masalah pendidikan di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu partisipasi pendidikan, efesiensi pendidikan,

efektivitas pendidikan dan relevansi pendidikan. Salah satu dari masalah-masalah tersebut adalah efektivitas pendidikan. Dalam hal ini efektivitas pembelajaran dalam pendidikan merupakan taraf tercapainya suatu tujuan, suatu usaha dikatakan efektif jika usaha tersebut mencapai tujuannya. Popham (2003:7) mengatakan bahwa, efektivitas pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru mengajar kelompok siswa dengan metode tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Banyak mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan di sekolah, salah satunya adalah matematika. Menurut Herman (2010:35) matematika dapat dipandang sebagai suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir sehingga sangat diperlukan untuk kehidupan sehari.-hari. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei 2006 tentang standar isi) bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Itulah mengapa bahwa belajar matematika adalah hal yang sangat penting

Menurut Depdiknas tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu: (1) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, (3) Memecahkan masalah

yang meliputi memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, menerapkan rencana dan memeriksa hasil yang diperoleh, dan (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah disebutkan di atas, tampak bahwa salah satu tujuannya adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Namun pada kenyataannya, tujuan pembelajaran di Indonesia tersebut belum tercapai dengan baik, kebanyakan siswa belum mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Hal ini terlihat dari hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada Tahun 2011 dalam bidang matematika dengan salah satu indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah tidak rutin. Indonesia menduduki peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386. Sedangkan untuk rata-rata persentase kemampuan matematis siswa di Indonesia untuk pengetahuan sebesar 31%, penerapan sebesar 23%, dan penalaran sebesar 17% (Mullis, 2012). Sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500 dan rata-rata persentase Internasional untuk pengetahuan sebesar 49%, penerapan sebesar 39%, dan penalaran sebesar 30%. Rendahnya kemampuan dalam hal penalaran, penerapan, dan pengetahuan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dikatakan rendah, karena yang dibutuhkan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah pengetahuan, penalaran dan penerapan yang baik.

Selain itu, Suparno (2000:31) memaparkan bahwa pada latihan pemecahan soal ternyata hanya sebagian kecil siswa yang dapat mengerjakannya dengan baik, sebagian besar tidak tahu apa yang harus dikerjakan. Setelah diberi petunjuk pun, mereka masih juga tidak dapat menyelesaikan soal-soal tersebut, sehingga guru menerangkan seluruh penyelesaiannya. Sementara menurut Herman (2010:1), salah satu penyebab rendahnya penguasaan matematika siswa adalah guru tidak memberi kesempatan yang cukup kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya.

Kondisi tersebut terjadi pula pada sekolah-sekolah umumnya di Indonesia. Pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah masih menggunakan metode belajar konvensional, dimana guru menerapkan metode belajar ceramah tanpa memberikan kesempatan pada siswa untuk melatih cara berfikir, bernalar dan memecahkan soal-soal matematika, sehingga siswa sulit untuk mengembangkan keterampilan mereka dalam belajar matematika salah satunya yaitu keterampilan dalam memecahkan masalah. Salah satunya terjadi di SMP Negeri 9 Bandarlampung. Setelah melakukan wawancara dengan guru mitra, guru tersebut pun mengatakan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Hal ini dilihat dari banyaknya siswa yang kesulitan ketika diminta mengerjakan soal-soal yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, dapat dilihat dari hasil ulangan harian yang masih memiliki rata-rata sebesar 68. Nilai ini masih rendah dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75.

Pandangan umum yang masih dianut oleh guru-guru di Indonesia adalah metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Herman (2010:3) mengatakan bahwa tradisi mengajar seperti ini merupakan karakteristik umum bagaimana guru melaksanakan pembelajaran di Indonesia. Hal ini berarti siswa lebih banyak mendengarkan guru menjelaskan atau berceramah dan aktivitas yang sering dilakukan hanya mencatat atau menyalin. Hal ini sangat tidak sejalan dengan pendapat Branca (Sumarmo, 1994:8-9), bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika dan merupakan tujuan umum dalam pengajaran matematika. Melihat guru yang masih menerapkan metode pembelajaran konvensional, tentunya hal ini sulit bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam memecahkan masalah salah satunya masalah matematika. Standar kurikulum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) dinyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi atau kemahiran matematika yang diharapkan, setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategik untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah. Menurut Polya (Suherman, 2003:91) untuk memecahkan masalah diperlukan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan penyelesaian, (3) Melaksanakan perhitungan dan, (4) Memeriksa kembali proses dan hasil.

Salah satu pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk dapat belajar memecahkan masalah melalui tahapan Polya adalah pembelajaran *discovery*. Pembelajaran dengan metode penemuan ini adalah pembelajaran yang dapat memberi kesempatan bagi siswa untuk menyelesaikan masalahnya sendiri, sehingga siswa dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematisnya dengan menemukan pola-pola, struktur matematika dan ide untuk menyelesaikan soal melalui diskusi kelompok.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian yaitu “Apakah *discovery learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *discovery learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan metode pembelajaran *discovery* serta hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih metode pembelajaran yang efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang penerapan metode pembelajaran *discovery* serta kemampuan pemecahan masalah matematis.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini antara lain:

1. Efektivitas pembelajaran merupakan taraf tercapainya suatu tujuan, suatu usaha dikatakan efektif jika usaha tersebut mencapai tujuannya. Dalam penelitian ini, pembelajaran *discovery* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa apabila kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan persentase siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik dalam pembelajaran *discovery* lebih dari 60% dari jumlah siswa.
2. Metode *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang lebih menekankan peserta didik untuk menjadi peran utama dalam proses pembelajaran. Metode ini mementingkan partisipasi aktif dari setiap peserta

untuk dapat mengeksplorasi, mengelaborasi dan mengkonfirmasi. Langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut: (1) Memberikan stimulasi pada siswa, (2) Mengidentifikasi masalah, (3) Mengumpulkan data, (4) Mengolah data, (5) Membuktikan hasil data yang telah diolah dan, (6) Menarik kesimpulan.

3. Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tipe keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam memecahkan soal-soal matematika, dimana siswa membutuhkan pemikiran yang kreatif, kritis, logis dan sistematis. Indikator dari kemampuan pemecahan masalah meliputi, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.
4. Pembelajaran konvensional merupakan salah satu pembelajaran yang menerapkan metode ceramah dalam proses belajar mengajar di dalam kelas, dalam pembelajaran ini siswa lebih banyak mendengarkan guru menjelaskan di dalam kelas dan aktivitas yang dilakukan siswa di kelas hanya menyalin serta mencatat.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990:219), kata efektif mempunyai arti kata efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Hal ini pun didukung dengan pendapat Popham (2003:7) yang mengatakan bahwa, efektivitas proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa untuk mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Dalam hal ini pula, suatu metode pembelajaran dapat dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika kita merumuskan tujuan instruksional, maka

efektivitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan itu tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula metode pembelajaran tersebut.

Sinambela (2006:78), mengungkapkan pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Sementara Miarso (2004:144), indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah: (1) Pengorganisasian materi yang baik, (2) Komunikasi yang efektif, (3) Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran, (4) Sikap positif terhadap siswa, (5) Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan, (6) Hasil belajar siswa yang baik.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Sehingga, suatu pembelajaran dikatakan efektif jika seorang pendidik mampu mengajar sekelompok siswa dengan metode tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tingkat keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah matematis siswa.

2. Pembelajaran *Discovery*

Pembelajaran *discovery* adalah suatu proses pembelajaran yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian

atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery*, kegiatan atau pembelajaran dirancang, sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep-konsep tersebut, siswa melakukan pengamatan/identifikasi masalah, menggolongkan/mengumpulkan data, membuat dugaan, menjelaskan lalu menarik kesimpulan.

Menurut Roestiyah (1998:22), *discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Yang dimaksudkan dengan proses mental tersebut antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Suherman (2003:179) mengungkapkan bahwa dampak dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada penemuan (*discovery*), diantaranya yaitu: (1) Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir, (2) Siswa memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat, (3) Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat, (4) Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks, (5) Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Dalam konsep belajar, metode *discovery learning* merupakan pembentukan kategori-kategori atau konsep-konsep yang dapat memungkinkan terjadinya generalisasi. Sebagaimana teori Bruner tentang kategorisasi yang nampak dalam *discovery*. Teori belajar Bruner adalah belajar penemuan atau *discovery learning*. Belajar penemuan dari Jerome Bruner adalah metode pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Guru mendorong dan memotivasi siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mereka sendiri. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan siswa.

Joyce, Weil, dan Calhoun (2000:179-181) mengutarakan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning*, diantaranya yaitu: (1) Guru menyajikan situasi problematik dan menjelaskan kepada para siswa, (2) Pengumpulan data dan verifikasi mengenai suatu informasi yang dilihat dan dialami (situasi problematik), (3) Pengumpulan data dan eksperimentasi, para siswa diperkenalkan dengan elemen baru ke dalam situasi yang berbeda, (4) Memformulasikan penjelasan, (5) Kesimpulan.

Berdasarkan tahapan diatas, siswa diberi peluang untuk mencari dan menemukan sendiri dengan teknik pemecahan masalah. Dalam tahapan ini memerlukan banyak bimbingan terutama bagi siswa yang tidak terbiasa menghadapi kondisi

kelas yang demikian, khususnya dalam pelajaran IPA/sains Fisika adalah peristiwa-peristiwa alam sekitar yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pada hakekatnya sangat cocok bila seorang guru mengajar IPA/sains Fisika memberi kesempatan siswa untuk mengadakan penelitian sendiri. Sedangkan Menurut Syah (2004:244) dalam pelaksanaan metode pembelajaran *discovery* terdapat enam langkah yaitu:

1. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

2. *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi, langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3. *Data collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang mereka jumpai dalam kehidupannya.

6. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Setiap metode pembelajaran tentunya memiliki kelebihan serta kelemahan, begitu pula dengan metode pembelajaran *discovery*. Menurut Roestiyah (1998:20), terdapat kelebihan dan kelemahan dalam melaksanakan metode pembelajaran *discovery*. Kelebihan-kelebihan metode pembelajaran *discovery* 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.

Sedangkan kelemahan-kelemahan metode pembelajaran *discovery* yaitu: (1) Bagi siswa yang kurang pandai, dapat mengalami kesulitan berpikir dan mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, sehingga dapat menimbulkan

frustasi, (2) Tidak efisien jika jumlah siswa cukup banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori, konsep, atau pemecahan masalah lainnya, (3) Jika siswa dan guru telah terbiasa dengan cara belajar yang lama, maka harapan-harapan yang terkandung dalam metode pembelajaran ini dapat hilang, serta (4) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan, dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

Berdasarkan tahapan-tahapan *discovery learning* diatas, pembelajaran ini lebih mementingkan partisipasi siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya dalam proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk merumuskan masalah, mencari, mengumpulkan data, menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh sehingga aktivitas tersebut dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berbeda dengan metode pembelajaran yang saat ini masih sering digunakan di sekolah-sekolah pada umumnya yaitu metode pembelajaran konvensional, dimana hanya mengandalkan kemampuan guru saja untuk menjelaskan secara detail materi pembelajaran tanpa meminta siswa untuk menemukan konsep-konsep matematika secara mandiri sehingga membuat siswa merasa kesulitan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Selain itu, dengan memperhatikan kelebihan yang lebih banyak daripada kelemahannya, maka penggunaan metode pembelajaran *discovery* dianggap sebagai metode yang efektif dan efisien dalam pembelajaran matematika yang

bertujuan untuk memecahkan suatu masalah yang relevan dengan perkembangan kognitif.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Mata pelajaran matematika bukanlah suatu mata pelajaran yang hanya memerlukan kemampuan untuk menghafal rumus-rumus dalam menyelesaikan setiap persoalannya, namun dalam menyelesaikan persoalan matematika dibutuhkan adanya kemampuan analisis. Menurut pendapat Ruseffendi (2001:336) suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya. Jadi, dalam hal ini siswa harus mampu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, mereka harus mengkonstruksikan pengetahuan yang telah dimiliki kemudian mencari dan menganalisis penyelesaian dari persoalan atau masalah tersebut.

Muhkal (1999:6) mengatakan bahwa menyelesaikan masalah merupakan suatu bentuk kegiatan belajar yang penting dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Oleh karena itu, penyelesaian masalah matematika pada umumnya dapat dialihgunakan menyelesaikan masalah-masalah baru pada situasi lain.

Pemecahan masalah sebagai salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu keterampilan yang wajib dimiliki oleh setiap peserta didik dalam memecahkan persoalan matematika. Dalam memecahkan masalah matematika, peserta didik diharapkan dapat memahami

kondisi soal atau masalah yang meliputi, mengenali soal, menganalisis soal, dan menterjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini didukung dengan pendapat Sudjimat (1996:28) yang mengatakan bahwa, belajar pemecahan masalah pada hakekatnya adalah belajar berpikir (*learning to think*) atau belajar bernalar (*learning to reason*), yaitu berpikir atau bernalar mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Menurut Polya (1985:14), untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang dapat dilakukan yakni: (1) Memahami masalah, yaitu menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, syarat-syarat apa yang diperlukan, apa syarat-syarat yang bisa dipenuhi, memeriksa apakah syarat-syarat yang diketahui mencukupi untuk mencari yang tidak diketahui, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional, (2) Merencanakan pemecahannya, yaitu memeriksa apakah sudah pernah melihat sebelumnya atau melihat masalah yang sama dalam bentuk berbeda, memeriksa apakah sudah mengetahui soal lain yang terkait, mengaitkan dengan teorema yang mungkin berguna, memperhatikan yang tidak diketahui dari soal dan mencoba memikirkan soal yang sudah dikenal yang mempunyai unsur yang tidak diketahui yang sama, (3) Melaksanakan rencana, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan membuktikan bahwa langkah benar, (4) Melihat kembali, yaitu meneliti kembali hasil yang telah dicapai, mengecek hasilnya, mengecek argumennya, mencari hasil itu dengan cara lain, dan menggunakan hasil atau metode yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah lain.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangatlah penting, karena melalui kemampuan tersebut siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa dapat menggunakan kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis, serta matematis dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Sumarmo (1994:8) bahwa, kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah dengan indikator yang mengadaptasi dari pendapat Polya yaitu: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menerapkan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas metode pembelajaran *discovery* ditinjau dari pemecahan masalah matematis terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam hal ini, yang menjadi variabel bebas adalah metode pembelajaran *discovery*, sedangkan variabel terikatnya adalah pemecahan masalah matematis.

Metode pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui

pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

Pada pembelajaran ini, peranan guru hanya sebagai fasilitator, guru lebih memberikan suatu permasalahan dan siswa diharapkan mampu menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Pada metode pembelajaran *discovery* ini, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan data yang telah mereka cari dan berdasarkan konsep yang telah mereka ketahui sebelumnya. Dengan sendirinya mereka mampu menemukan suatu konsep baru dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

Pelaksanaan metode pembelajaran *discovery* 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 adalah memberikan stimulasi pada siswa. Pada langkah ini, guru akan memberi rangsangan/stimulus dengan melakukan tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Guru dapat bercerita tentang fenomena kehidupan sehari-hari terkait dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan,

sehingga akan timbul keinginan pada siswa untuk mengerjakan setiap persoalan yang diberikan.

Langkah kedua adalah mengidentifikasi masalah. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan pada siswa berdiskusi untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang diberikan, lalu siswa dapat membuatnya ke dalam bentuk hipotesis yaitu berupa pernyataan sebagai jawaban sementara.

Langkah ketiga adalah pengumpulan data. Pada langkah ini, guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dapat mengumpulkan data lewat berbagai sumber seperti buku paket atau internet. Pada tahap ini, siswa dapat belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan sendiri jawaban atas permasalahan yang guru berikan karena siswa bebas mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah.

Langkah keempat adalah pengolahan data. Pada langkah ini, data yang telah dikumpulkan oleh siswa kemudian ditafsirkan, diolah, diklasifikasikan, dihitung dan diterapkan dengan cara tertentu. Dalam tahap ini, siswa akan belajar untuk menganalisis masalah, siswa akan diasah kemampuannya untuk menerapkan strategi penyelesaian sehingga dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam sikap rasional dan realistis

Langkah kelima adalah pembuktian. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk

membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Sehingga melalui tahap ini, siswa dilatih kemampuannya untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Langkah keenam adalah menarik kesimpulan atau generalisasi. Pada langkah ini, siswa dapat menarik sebuah kesimpulan dengan memperhatikan hasil pembuktian dan guru ikut membantu siswa untuk menarik kesimpulan. Hal ini dilakukan agar kesimpulan yang didapat merupakan penemuan siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kesimpulan tersebut yang kemudian dijadikan sebagai hasil penemuan pengetahuan atau konsep baru oleh siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran *discovery* dengan tahapan-tahapan tersebut tentunya dapat lebih mengembangkan cara berpikir siswa dalam memecahkan persoalan matematika dibandingkan dengan cara pembelajaran yang lebih menekankan partisipasi guru sehingga membuat siswa tidak diberi kesempatan membangun konsep-konsep atau struktur-struktur matematika untuk menyelesaikan masalah, sementara melalui metode pembelajaran *discovery* ini, siswa akan belajar memecahkan masalah secara bertahap.

Kegiatan belajar siswa memecahkan masalah tersebut tentunya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, melalui pembelajaran *discovery* ini setiap siswa akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Semua siswa kelas SMP Negeri 9 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan Kuikulum KTSP.
- b. Metode pembelajaran yang diterapkan sebelum penelitian bukan merupakan metode pembelajaran *discovery (discovery learning)*
- c. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selain metode pembelajaran dikontrol, sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis Umum
Pembelajaran *discovery* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Hipotesis Khusus
 1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
 2. Lebih dari 60% siswa pada pembelajaran *discovery* memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 7 kelas yaitu VIII-A s/d VIII-G dan seluruhnya diasuh oleh seorang guru matematika yang sama. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas sebagai sampel dengan pertimbangan bahwa guru matematika yang mengajar pada kedua kelas sama sehingga pengalaman belajar yang didapatkan relatif sama. Satu kelas yaitu kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas berdasarkan nilai rata-rata Ulangan Tengah Semester dengan melihat kedua kelas tersebut memiliki nilai rata-rata yang relatif sama yang dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Daftar Nilai Siswa Kelas VIII UTS SMP Negeri 9 Bandarlampung

No.	Kelas	Nilai	KKM
1.	VIII-A	68	75
2.	VIII-B	60	75
3.	VIII-C	55	75
4.	VIII-D	49	75
5.	VIII-E	51	75
6.	VIII-F	65	75
7.	VIII-G	69	75

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design*. Pemberian *posttest* dilakukan untuk memperoleh data penelitian setelah diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen adalah metode *discovery learning*. Menurut Fraenkel dan Wallen (1993:248) desain pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	
A ₁	X ₁	O
A ₂	X ₂	O

Keterangan:

- A₁ = Kelompok eksperimen
- A₂ = Kelompok kontrol
- O = *Posttest*
- X₁ = Perlakuan (pembelajaran *discovery*)
- X₂ = Perlakuan (pembelajaran konvensional)

C. Data Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dicerminkan oleh hasil nilai *posttest*. Data ini berupa data kuantitatif. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian dengan jumlah soal sebanyak lima butir soal serta materi bahasan lingkaran. Tes diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran *discovery*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kelompok eksperimen dan kelompok kelas kontrol. setelah diberikan perlakuan.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Observasi awal, melihat kondisi sekolah seperti jumlah kelas, jumlah siswa, karakteristik siswa, dan cara guru mengajar di kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung.
 - b. Menentukan Sampel Penelitian.
 - c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Menyusun proposal penelitian.
 - e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian dan instrument penelitian. RPP dibuat sesuai dengan metode yang akan digunakan selama penelitian, yaitu RPP dengan metode *discovery learning* dan RPP dengan metode pembelajaran konvensional.
 - f. Membuat instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
 - g. Melakukan validitas instrumen dan uji coba soal tes.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun, yaitu RPP dengan metode *discovery learning* dan RPP dengan metode pembelajaran konvensional.
- b. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- c. Pengumpulan dan pengolahan data penelitian

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berupa data kuantitatif
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh
- c. Membuat laporan penelitian

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian. Dalam penelitian ini jenis instrumen yang digunakan adalah tes. Tes dilakukan satu kali yaitu tes kemampuan pemecahan masalah (*posttest*) dengan materi bahasan lingkaran. Penyusunan soal tes diawali dengan menentukan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku pada populasi. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
1.	Memahami Masalah	a. Tidak memahami masalah/tidak menjawab	0
		b. Tidak memperhatikan syarat-syarat soal/interpretasi soal kurang tepat	1
		c. Merumuskan masalah/menyusun metode matematika dengan baik	2
Skor Maksimum			2
2.	Merencanakan Penyelesaian	a. Tidak ada rencanastrategi	0
		b. Strategi yang direncanakan kurang relevan	1
		c. Menggunakan satu strategi tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
		d. Menggunakan satu strategi tetapi salah menghitung.	3
		e. Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Skor Maksimum			4
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	a. Tidak ada penyelesaian	0
		b. Ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas	1
		c. Menggunakan satu prosedur dan mengarah pada jawaban yang salah	2
		d. Menggunakan satu prosedur yang benar tetapi salah menghitung	3
		e. Menggunakan satu prosedur dan jawaban benar	4
Skor Maksimum			4
4.	Menguji kebenaran jawaban	a. Tidak ada pengujian jawaban	0
		b. Pengujian hanya pada proses atau jawaban saja tetapi salah	1
		c. Pengujian hanya pada proses atau jawaban tetapi benar	2
		d. Pengujian pada proses dan jawaban tetapi salah	3
		e. Pengujian pada proses dan jawaban yang benar	4
Skor Maksimum			4

Dikutip dari Noer (2007:54)

Untuk memperoleh data yang akurat, maka akan digunakan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Sejalan dengan pendapat Matondang (2009:1) bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

Dalam penelitian ini, persentase siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dikategorikan seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pedoman Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Persentase	Kategori
$X > 52$	Baik
$20 < X \leq 52$	Cukup Baik
$X \leq 20$	Kurang Baik

Keterangan:

X= Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis

a. Validitas Tes

Validitas isi dari tes pemecahan masalah matematis diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes pemecahan masalah matematis dengan indikator pemecahan masalah matematis yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 9 Bandarlampung mengetahui dengan benar kurikulum tingkat SMP/MTS, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Suatu tes dikategorikan valid jika butir-butir soal

tes sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diukur. Penelitian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan penilaian terhadap kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh guru mitra. Hasil konsultasi dengan guru menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.4 halaman 174). Selanjutnya instrumen dapat diujicobakan untuk mengetahui kriteria reliabilitas tes.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan di dalam penelitian. Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus Alpha dalam Arikunto (2010: 109) sebagai berikut.

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

keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari
 n : banyaknya butir soal
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : varians total

Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010: 75) seperti yang terlihat dalam Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

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

Dalam penelitian ini, kriteria reliabilitas yang digunakan adalah sedang, tinggi, atau sangat tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai koefisien reliabilitas tes adalah 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan hasil perhitungan reliabilitas uji coba soal dapat dilihat pada (Lampiran C.1 halaman 178).

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan tingkat kemampuan siswa. Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Menurut Sudijono (2008: 388), untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JB_A = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB_B = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
DP < 0,20	Buruk
$0,20 \leq DP < 0,40$	Sedang
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
DP < 0,00	Sangat Buruk

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan daya pembeda butir item soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.8. Hasil perhitungan daya pembeda butir item soal selengkapnya dapat dilihat pada (Lampiran C.2 halaman 180)

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2008:374) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T = Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T = Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) sebagai berikut :

Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan tingkat kesukaran butir soal yang disajikan pada Tabel 3.8. Hasil perhitungan selengkapnya dapat pada (Lampiran C.2 halaman 180). Setelah dilakukan analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a.	0,70 (Reliabilitas tinggi)	0,44 (baik)	0,76 (mudah)	Dipakai
1b		0,78 (sangat baik)	0,66 (sedang)	Dipakai
2		0,52 (baik)	0,43 (sedang)	Dipakai
3		0,52 (baik)	0,36 (sedang)	Dipakai
4		0,40 (baik)	0,30 (sedang)	Dipakai

Dari Tabel 3.8 diketahui bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang ditentukan telah dinyatakan valid, sehingga

soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data ini berupa data kuantitatif. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran *discovery* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol adalah data nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dicerminkan oleh nilai *posttest*. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan melalui uji *Mann Whitney U* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data nilai rata-rata aktivitas sampel. Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis di atas menggunakan uji chi kuadrat. Uji chi kuadrat menurut Sudjana (2005:273) adalah sebagai berikut:

a. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : sampel data nilai berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data nilai tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

c. Statistik Uji :

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}, \text{ dengan } \chi^2_{tabel (1-\alpha)(k-1)}$$

Keterangan :

O_i = frekuensi harapan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah disajikan pada

Tabel 3.9. Perhitungan selengkapnya dilihat pada (Lampiran C.4 halaman 183).

Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	51,726	7,81	H_0 ditolak	Tidak Normal
Kontrol	13,959	7,81	H_0 ditolak	Tidak Normal

Berdasarkan uji normalitas terlihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti data nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi: “Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional”.

Setelah melakukan uji normalitas data, diketahui bahwa data dari kedua sampel yang mewakili populasi tidak berdistribusi normal. Menurut Sudjana (2005: 239), apabila data dari kedua sampel tidak berdistribusi normal maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik, yaitu *uji Mann-Whitney U* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Hipotesis

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* tidak berbeda secara signifikan dengan pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

b. Menjumlahkan peringkat masing-masing sampel, hasil perhitungan bisa dilihat pada (Lampiran C.5 halaman 189).

c. Menghitung statistik U

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

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

Keterangan:

n_1 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran *discovery*

n_2 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran konvensional.

R_1 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_1 .

R_2 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_2 .

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan adalah nilai U yang kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean:

$$E(U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk:

$$\text{Standar Deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$z_{\text{hitung}} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

b. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi: “Persentase siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery*.”. Karena data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial

(*Binomial Sign Test*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji Tanda Binomial adalah sebagai berikut :

1. Memberikan lambang untuk tes kemampuan akhir dan nilai kemampuan kategori baik (KKB) Tes kemampuan akhir dilambangkan dengan (X_1) dan nilai KKB dilambangkan dengan (X_2). Selanjutnya, menentukan selisih antara nilai tes kemampuan akhir dan nilai KKB ($D = X_1 - X_2$).
2. Menentukan tanda (+) dan tanda (-) untuk hasil selisih nilai tes kemampuan akhir dan nilai KKB. Jika D bernilai positif maka berikan tanda (+). Jika D bernilai negatif maka berikan tanda (-) dan jika D bernilai nol maka berikan tanda (0). Dalam uji Tanda Binomial, tanda (0) tidak digunakan dalam perhitungan.
3. Menghitung jumlah tanda (+) dan tanda (-) pada nilai D.
4. Menentukan proporsi untuk jumlah tanda (+) dan tanda (-). Karena dalam penelitian ini akan dilihat apakah proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah mengikuti pembelajaran *discovery* adalah lebih dari 60% maka proporsi jumlah data yang mendapat tanda positif ($\pi+$) adalah sebesar 60% atau 0,6.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) adalah sebagai berikut.

$H_0 : (\pi +) = 0,6$ atau proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah mengikuti pembelajaran *discovery* adalah sama dengan 60%.

$H_1 : (\pi +) > 0,6$ atau proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah mengikuti pembelajaran *discovery* adalah lebih dari 60%.

Taraf signifikan yang digunakan := 5 %

Uji proporsi yang digunakan adalah uji satu pihak.

Rumus uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) menurut Sheskin (Waisnawa, 2016: 52) adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{x - ((n)(\pi +))}{\sqrt{n(\pi -)(\pi +)}}$$

Keterangan :

- n : Banyaknya tanda (+) dan tanda (-) yang digunakan dalam perhitungan
- $\pi(+)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (+) (dalam penelitian ini digunakan nilai $(\pi+) = 0,6$)
- $\pi(-)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (-) ($(\pi-) = 1 - (\pi+)$)
- x : Jumlah tanda (+) yang diperoleh dari selisih nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir

Pedoman dalam mengambil keputusan dalam uji Tanda Binomial adalah tolak H_0

jika nilai $z_{hitung} > z_{tabel}$ dan terima H_0 jika nilai $z_{hitung} \leq z_{tabel}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran *discovery* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 9 Bandarlampung dengan materi bahasan adalah lingkaran.

B. Saran

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru, meskipun metode pembelajaran *discovery* tidak efektif namun dengan menerapkan pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, guru dapat menerapkan metode ini sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika dengan pertimbangan bahwa guru telah memahami tahapan-tahapan pada pembelajaran *discovery*, khususnya ketika kegiatan diskusi berlangsung, guru harus mengelola kelas seefektif mungkin agar suasana belajar kondusif.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran *discovery* disarankan melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama agar subjek penelitian terbiasa dengan pembelajaran *discovery* dan

memperhatikan efisiensi waktu agar proses pembelajaran berjalan secara optimal sehingga siswa dapat antusias dan tertarik mengikuti proses pembelajaran.

3. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran *discovery*, disarankan untuk menerapkan pembelajaran tersebut pada siswa yang berkemampuan tinggi sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam proses pembelajarannya.
4. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran *discovery*, disarankan untuk membuat Lembar Kerja Kelompok siswa dengan soal-soal yang dapat melatih cara berfikir dan bernalar serta dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Branca. 1980. *Problem Solving As a Goal, Process And Basic Skill..* NCTM: Reston. Virginia.
- Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jendral Perguruan Tinggi Depdiknas.
- Depdikbud. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dunne, Richard. 1996. *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*. Jakarta: Grasindo.
- Frankel, J.P. Wallen N.E. 2008. *How To Design and Evaluate Research In Education*. New York: Mc Graw-Hill Companies, inc.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Tulip.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Hanafiah, Nanang. dkk. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Rafika Aditama.
- Hendrina. 2008. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar melalui Penerapan Metode Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)*. Skripsi. Unismuh Makassar.
- Herman, Tatang. 2010. *Membangun Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah* [Online] Tersedia: [http:// file.upi.edu](http://file.upi.edu) (Diakses pada 25 November 2016)
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia

- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. 2000. *Models Of Teaching*. New York: Allyn and Bacon a Pearson Education Company.
- Matondang, Zulkifli. 2009. *Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian*. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED
- Muhkal, Mappaita. 1999. *Modul Kuliah. Pengembangan Rencana Pembelajaran Matematika di SLTP dan SMU*. Makassar : FMIPA UNM
- Mullis, I.V., Martin, M.O., dan Foy, P. 2012. *TIMSS 2011 International Results In Mathematics*. [online]. Tersedia: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-science.html>. (Diakses pada 25 November 2016)
- Mudyaharjo, Redja. 2001. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-Dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards For School Mathematic*. Virginia : NCTM.
- Noer, Sri Hastuti. 2007. *Pembelajaran Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kreatif (Penelitian Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP N di Bandar Lampung)*. (Tesis). UPI. Tidak diterbitkan.
- N.K, Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Polya, George. 1980. *On Solving Mathematical Problems in High School*. New Jersey: Princeton Univercity Press.
- Polya, George. 1985. *How to Solve I A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed)*. Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Popham, W. James. 2003. *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*. Jakarta: Rineka cipta.
- Ruseffendi, E.T. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikandan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: PT. Tarsito.
- Saleh, Samsubar. 1986. *Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPFE-yogyakarta.
- Sinambela, N.J.M.P. 2006. *Keefektifan Metode Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara*. Tesis. Surabaya : Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.

- Sudjimat, Dwi Agus. (1996). *Pembelajaran Pemecahan Masalah : Tinjauan Singkat Berdasar Teori Kognitif*. Jurnal Pendidikan Humaniora dan Sains. Malang : IKIP Malang
- Sudijono, A.2001.*Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suherman, Erman. (2003). *Startegi Pembelajaran Matematika Komtemporer*. JICA. UPI Bandung.
- 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.
- Suparno.2000. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas
- Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Takdir, Mohammad Ilahi. 2012. *Pembelajaran DiscoveryStrategy & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVAPress.
- Yusufhadi,Miarso.2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media