

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMPN 3 BUKITTINGGI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



OLEH :

**YELMELDA SARI
NIM. 1305604/2013**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yelmelda Sari
NIM : 1305604
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 06 Agustus 2018

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika

Muhammad Subhan, M.Si
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Yelmelda Sari
NIM. 1305604

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* terhadap
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3
Bukittinggi

Nama : Yelmelda Sari

NIM : 1305604

Program Studi : Pendidikan Matematika

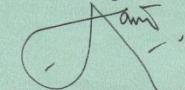
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 06 Agustus 2018

Disetujui oleh:

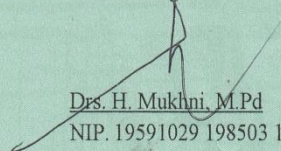
Pembimbing I



Dr. Hj. Armianti, M.Pd

NIP. 19630605 198705 2 002

Pembimbing II



Drs. H. Mukhlis, M.Pd

NIP. 19591029 198503 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa:

Nama : Yelmelda Sari
NIM/ TM : 1305604/ 2013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA

Dengan Judul Skripsi

PENGARUH PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 3 BUKITTINGGI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 06 Agustus 2018

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

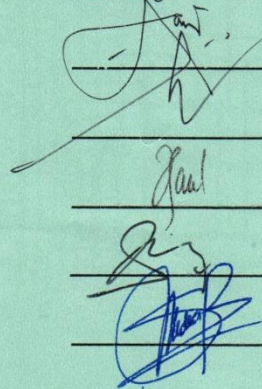
Ketua : Dr. Hj. Armianti, M.Pd

Sekretaris : Drs. H. Mukhni, M.Pd

Anggota : Prof. H. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Anggota : Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D

Anggota : Dra. Media Rossha, M.Si



ABSTRAK

Yelmelda Sari :Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat berkembang dengan optimal pada diri peserta didik. Kenyataannya kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi masih belum optimal. Salah satu faktor yang menyebabkan hal ini terjadi adalah pembelajaran yang belum sepenuhnya mampu memfasilitasi peserta didik mengembangkan kemampuan penalaran matematis dengan baik. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik salah satunya adalah dengan menerapkan model *discovery learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi.

Jenis penelitian adalah gabungan penelitian kuasy eksperimen dan deskriptif dengan rancangan penelitian *Static Group Design*. Populasi penelitian adalah kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi dengan sampel kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Pengambilan data dilakukan menggunakan tes kemampuan penalaran matematis yang berbentuk soal essay. Data perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik dideskripsikan melalui nilai kuis yang diberikan selama penelitian.

Hasil analisis data pada taraf signifikan 0,05 dengan melakukan uji-t diperoleh $P\text{-value} = 0,002$, karena $p\text{-value} < \alpha$ maka tolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar tanpa menggunakan model *discovery learning* di kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 66,21 sedangkan rata-rata pada kelas kontrol adalah 50,17. Untuk perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik terjadi penurunan pada pertemuan keempat untuk indikator melakukan manipulasi matematika. Namun, secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* mengalami peningkatan selama penelitian.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model *Discoveri Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bukittinggi**”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd., Sebagai Pembimbing I dan Sekaligus Penasehat Akademis
2. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd., Sebagai Pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D dan Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Tim Penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,

7. Bapak Drs.Joni Ahmadi,M.Pd, S.Pd., Kepala SMPN 3 Bukittinggi beserta Bapak/Ibu Wakil Kepala Sekolah,
8. Ibu Junetti, S.Pd.,Guru Pamong, beserta Majelis Guru dan Staf Tata Usaha SMPN 3 Bukittinggi,
9. Siswa-siswi Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi,
10. Rekan-rekan Jurusan Matematika FMIPA UNP,serta
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amin.

Padang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II. KERANGKA TEORITIS	14
A. Kajian Teori	14
1. Kemampuan Penalaran Matematis	14
2. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
3. Pendekatan Saintifik	23
4. Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Menggunakan Pendekatan saintifik	26
B. Penelitian Relevan	27
C. Kerangka Konseptual.....	34
D. Hipotesis	36
BAB III. METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Rancangan Penelitian.....	37

C. Populasi dan Sampel.....	38
D. Variabel dan Data Penelitian	41
E. Jenis dan Sumber Data.....	42
F. Prosedur Penelitian	42
G. Instrumen Penelitian	48
H. Teknik Analisis Data	64
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	69
A. Hasil Penelitian.....	69
1. Deskripsi Data	69
2. Analisis Data	72
B. Pembahasan	115
C. Kendala Penelitian	119
BAB V. PENUTUP.....	122
A. Kesimpulan	122
B. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA.....	124
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persentase Ketuntasan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 pada Materi “Pola Bilangan” Tahun Ajaran 2017/2018	3
Tabel 2. Sintak Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
Tabel 3. Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> menggunakan Pendekatan Saintifik.....	28
Tabel 4. Rancangan Penelitian	37
Tabel 5. Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi tahun ajaran 2017/2018	38
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas	39
Tabel 7. Langkah-Langkah Pembelajaran pada Kelas Sampel	44
Tabel 8. Soal Tes Beserta Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	49
Tabel 9. Rubrik Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis	50
Tabel 10 . Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal	60
Tabel 11 . Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba.....	60
Tabel 12. Klasifikasi Indeks kesukaran Butir Soal	61
Tabel 13. Indeks kesukaran Butir Soal Uji Coba	61
Tabel 14. Kriteria Reliabilitas Tes	63
Tabel 15. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Soal Kuis	64
Tabel 16. Hasil Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis	69
Tabel 17. Persentase Distribusi Skor Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas Sampel	70
Tabel 18. Rata-Rata Skor Kuis Peserta Didik	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 5	4
Gambar 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 4	5
Gambar 3. Kerangka Konseptual	37
Gambar 4. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 2 Pada Kelas Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4	75
Gambar 5. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 2 Pada Kelas Kontrol Yang Memperoleh Skor 4	76
Gambar 6. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 2 Pada Kelas Kontrol Yang Memperoleh Skor 2	76
Gambar 7. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 3 Pada Kelas Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4	79
Gambar 8. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 3 Pada Kelas Kontrol Yang Memperoleh Skor 4	79
Gambar 9. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 3 Pada Kelas Kontrol Yang Memperoleh Skor 1	80
Gambar 10. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 4 Pada Kelas Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4	83
Gambar 11. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 4 Pada Kelas Kontrol Yang Memperoleh Skor 2	83
Gambar 12. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 5 Pada Kelas Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4	86

Gambar 13. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 3 Pada Kelas	
Kontrol Yang Memperoleh Skor 1.....	86
Gambar 14. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 1 Pada Kelas	
Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4	89
Gambar 15. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 1 Pada Kelas	
Kontrol Yang Memperoleh Skor 3.....	90
Gambar 16. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Soal Nomor 1 Pada Kelas	
Eksperimen Yang Memperoleh Skor 3	90
Gambar 17. Perkembangan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	
Peserta Didik	92
Gambar 18. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 1 Pertemuan 1 ..	95
Gambar 19. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 1 Pertemuan 2 ..	96
Gambar 20. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 1 Pertemuan 3 ..	98
Gambar 21. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 2 Pertemuan 1 ..	100
Gambar 22. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 2 Pertemuan 4 ..	102
Gambar 23. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 2 Pertemuan 5 ..	103
Gambar 24. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 3 Pertemuan 4 ..	105
Gambar 25. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 3 Pertemuan 6 ...	107
Gambar 26. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 4 Pertemuan 5 ...	109
Gambar 27. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 4 Pertemuan 7 ...	110
Gambar 28. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 5 Pertemuan 1 ...	112
Gambar 29. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 5 Pertemuan 2 ...	113
Gambar 30. Contoh Jawaban peserta Didik Untuk Indikator 5 Pertemuan 2 ...	114

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi Tahun Ajaran 2017/2018	127
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Populasi	128
Lampiran 3. Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi	131
Lampiran 4. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Populasi	132
Lampiran 5. Jadwal Penelitian	133
Lampiran 6. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	134
Lampiran 7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	166
Lampiran 8. Lembar Validasi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	206
Lampiran 9. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	209
Lampiran 10. Soal Kuis Kemampuan Penalaran Matematis	211
Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal Kuis Kemampuan Penalaran Matematis .	214
Lampiran 12. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	223
Lampiran 13. Soal Uji Coba Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis .	225
Lampiran 14. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	227
Lampiran 15. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	233
Lampiran 16. Rubrik Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis	235

Lampiran 17. Distribusi Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Penalaran	
Matematis	237
Lampiran 18. Kelompok Uji Coba Soal	238
Lampiran 19. Perhitungan Indeks Daya Pembeda Uji Coba Soal	239
Lampiran 20. Perhitungan Indeks Kesukaran Uji Coba Soal	242
Lampiran 21. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal	245
Lampiran 22. Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	248
Lampiran 23. Kunci Jawaban Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	250
Lampiran 24. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas	
Eksperimen	256
Lampiran 25. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas	
Kontrol.....	257
Lampiran 26. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel.....	258
Lampiran 27. Hasil Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel.....	259
Lampiran 28. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel	260
Lampiran 29. Distribusi Nilai Kuis Kemampuan Penalaran Matematis.....	261
Lampiran 30. Surat Izin Penelitian.....	263
Lampiran 31. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	264

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terlepas dari perkembangan ilmu-ilmu yang mendasarinya. Salah satunya adalah ilmu matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia. Kline dalam Suherman (2003:17) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, teknologi dan alam. Selain itu, matematika juga berperan penting dalam memajukan daya pikir peserta didik. Oleh karena itu melalui pembelajaran matematika, peserta didik dapat melatih pola pikir dalam memecahkan masalah secara kritis, logis, kreatif, dan sistematis.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan. Pentingnya peranan matematika menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Matematika dipelajari dengan tujuan untuk membekali peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Selain itu, kecakapan dari matematika juga merupakan bagian dari kecakapan hidup yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik, yaitu dalam bernalar, berkomunikasi, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Permendikbud nomor 58 tahun 2014). Oleh karena itu peserta didik diharapkan dapat menguasai matematika dengan baik.

Belajar matematika tidak akan berhasil apabila peserta didik tidak memahami konsep dengan baik. Dengan kata lain, pemahaman dan penguasaan materi atau konsep merupakan suatu prasyarat untuk menguasai materi selanjutnya. Selain kemampuan pemahaman konsep, kemampuan lain yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis.

Sebagaimana yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013, tujuan dari pembelajaran matematika SMP adalah agar peserta didik dapat:

1. Memahami konsep matematika.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajaran.
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan penalaran sangat dibutuhkan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya. Sehingga salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai dengan baik oleh peserta didik adalah kemampuan penalaran

matematis. Mengingat begitu pentingnya kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan penalaran yang baik. Dengan memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik, peserta didik mampu melakukan kegiatan memeriksa pola dan keteraturan, mencatat, membuat dugaan tentang kemungkinan generalisasi, dan mengevaluasi dugaan. Namun pada kenyataannya di sekolah kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah.

Saat melakukan observasi di kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi pada tanggal 21 sampai 26 Agustus 2017 terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dilihat dari hasil ulangan harian pada materi pola bilangan. Dari enam soal yang diberikan pada ulangan harian pola bilangan tersebut memenuhi beberapa indikator penalaran matematis. Hasil ulangan harian peserta didik disajikan dalam Tabel berikut ini.

Tabel 1. Persentase Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

No. Soal	Indikator	Jumlah Siswa	Persen
1	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	105	67,74
2	Melakukan manipulasi matematika	70	45,16
3	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	55	35,48
4	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. dan Menarik kesimpulan dari pernyataan.	42	27,09
5	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, Mengajukan dugaan, dan Menarik kesimpulan dari pernyataan.	60	38,7
6	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, Mengajukan dugaan, dan Menarik kesimpulan dari pernyataan.	35	22,58

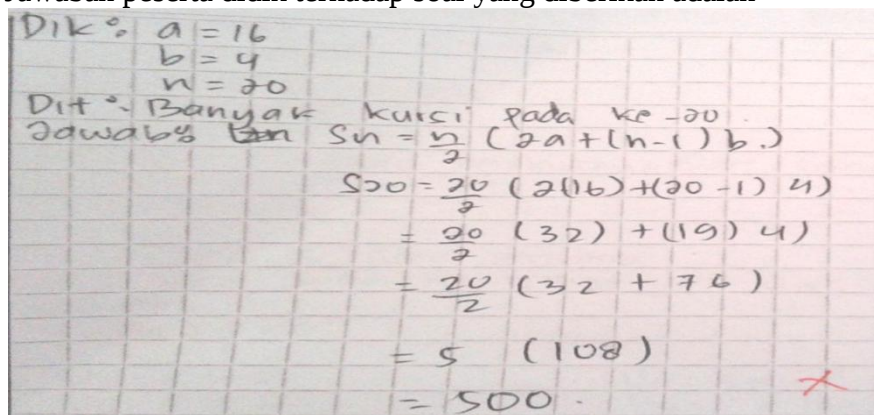
Tabel 1 di atas memperlihatkan rendahnya persentase kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pelajaran matematika. Ketuntasan yang diperoleh peserta didik jauh dari kriteria yang diharapkan. Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik juga dapat dilihat dari contoh jawaban peserta didik pada saat mengerjakan ulangan harian (UH) pada materi “Pola Bilangan” .

Beberapa soal tes dan jawaban peserta didik tentang soal penalaran matematis yang diujikan pada ulangan harian materi pola bilangan dapat dilihat dibawah ini:

Soal ulangan harian yang diberikan adalah

Dalam sebuah gedung pertunjukkan akan disusun sebanyak 20 baris kursi, dengan baris paling depan terdiri dari 16 kursi, baris kedua terdiri dari 20 kursi, dan seterusnya selalu bertambah 4 buah kursi. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah ?

Jawaban peserta didik terhadap soal yang diberikan adalah



Dik: $a = 16$
 $b = 4$
 $n = 20$
 Dit: Banyak kursi pada ke-20.
 Jawab: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $S_{20} = \frac{20}{2} (2(16) + (20-1)4)$
 $= \frac{20}{2} (32 + (19)4)$
 $= \frac{20}{2} (32 + 76)$
 $= 5 (108)$
 $= 500$

Gambar 1 :Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik

Gambar 1 merupakan jawaban peserta didik untuk soal nomor 5, dari jawaban peserta didik terlihat bahwa peserta didik sudah mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan memahami konsep barisan aritmatika dengan baik. Namun, peserta didik keliru dalam

menentukan apa yang ditanya dari permasalahan yang diberikan. Pada gambar 1 terlihat bahwa peserta didik mencari solusi dari permasalahan menggunakan rumus jumlah suku ke- n dari deret aritmatika. Sedangkan pada soal terlihat bahwa yang ditanya merupakan jumlah kursi pada baris ke-20. Seharusnya peserta didik menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal menggunakan rumus suku ke- n dari deret aritmatika bukan rumus jumlah suku-ke- n dari deret aritmatika. Berdasarkan jawaban peserta didik pada Gambar 1 terlihat bahwa peserta didik belum bisa memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis tentang mengajukan dugaan dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan. Pada Tabel 1 terlihat bahwa hanya 38,7% dari peserta didik yang menyelesaikan soal nomor 5 ini dengan benar.

Berikut adalah contoh dari jawaban peserta didik pada ulangan harian pola bilangan

Diketahui suatu barisan bilangan 3, 9, 27, ... maka tentukanlah

- Suku ke-6 dari barisan bilangan tersebut !
- Jumlah 5 suku pertama dari barisan bilangan tersebut !

Jawaban peserta didik terhadap soal yang diberikan adalah

4. Ditet = $U_1 = 3$
 $U_2 = 9$
 $U_3 = 27$

Tanya: a. Suku ke-6
 b. Jumlah 5 suku

Jawab: a. $U_n = a + (n-1)b$
 $U_6 = 3 + (6-1)6$
 $= 3 + (5)6$
 $= 3 + 30$
 $= 39$

b. $S_n = \frac{n}{2} \times (2a + (n-1)b)$ X 4
 $S_5 = \frac{5}{2} \times (2(3) + (5-1)6)$
 $= 3 \times (6 + (4)6)$
 $= 3 \times (6 + 24)$
 $= 3 \times 30$
 $= 90$

Gambar 2 :Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik

Gambar 2 merupakan jawaban peserta didik untuk soal nomor 4, dari jawaban peserta didik terlihat bahwa peserta didik salah dalam memakai konsep yang sudah dipelajari. Dari soal terlihat bahwa barisan yang terbentuk adalah deret geometri tetapi untuk menjawab pertanyaan poin a dan b terlihat bahwa peserta didik memakai rumus deret aritmatika, kemudian pada point a juga terlihat bahwa peserta didik keliru dalam menentukan rumus suku ke-n dari deret aritmatika. Pada Gambar 2 terlihat bahwa peserta didik belum bisa memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan. Pada Tabel 1 terlihat bahwa 27,09% dari peserta didik yang menyelesaikan soal nomor 4 ini dengan benar.

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik disebabkan oleh beberapa hal salah satunya adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang selama ini terjadi belum mampu membuat peserta didik aktif dan termotivasi untuk belajar serta mengemukakan ide dan pendapat mereka, konsep matematika disampaikan secara informatif, dan peserta didik dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam, sehingga peserta didik lebih cenderung hanya menerima pelajaran dan tidak memperhatikan guru saat menjelaskan materi pelajaran

Selain itu, selama observasi terlihat bahwa implementasi pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas belum mampu meningkatkan kemampuan penalaran

matematis peserta didik secara optimal. Pada saat awal pembelajaran terlihat guru menjelaskan materi pembelajaran yang diikuti dengan tanya jawab, dan kemudian memberikan contoh-contoh soal. Setelah itu, guru meminta peserta didik untuk mencatat mengenai materi yang dijelaskan guru di papan tulis dan kemudian dilanjutkan dengan memberi latihan pada peserta didik yang sesuai dengan contoh-contoh soal yang sebelumnya telah dijelaskan. Sehingga, peserta didik hanya terbiasa dalam mengerjakan soal yang sama dengan contoh-contoh soal yang sebelumnya telah dijelaskan. Kemudian dalam mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru peserta didik hanya menyalin jawaban temannya tanpa memahami arti dari jawaban yang telah dibuatnya.

Guru telah berusaha melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari. Namun, hanya sedikit dari peserta didik yang merespon dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu memotivasi peserta didik untuk berperan aktif dalam belajar, sehingga kebermanaknaan dalam belajar tidak sepenuhnya didapatkan oleh peserta didik. Dalam pembelajaran ini peserta didik lebih terfokus menerima informasi dari guru sehingga kemampuan penalaran peserta didik kurang tergali. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik, akan menyebabkan kesulitan bagi peserta didik untuk memahami materi selanjutnya.

Permasalahan di atas harus diatasi sehingga, guru perlu merancang dan memilih model pembelajaran matematika yang menarik dan memfasilitasi peserta didik. Guru harus merancang model pembelajaran yang membuat peserta didik agar lebih aktif, berpartisipasi dan terlibat dalam pembelajaran, bersemangat untuk belajar, dan meningkatkan rasa tanggung jawabnya dalam proses pembelajaran. Selain dituntut untuk aktif, peserta didik juga harus dilatih untuk menganalisis suatu permasalahan dan membuat suatu generalisasi serta menemukan sendiri suatu konsep sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dimana, nantinya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan sesuai dengan permasalahan diatas adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran, dimana guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Dalam proses pembelajaran *discovery learning* peserta didik tidak hanya menerima informasi apa yang disampaikan oleh guru saja melainkan peserta didik dituntut untuk menemukan sendiri informasi tersebut karena guru tidak langsung memberikan pengetahuan kepada peserta didik akan tetapi guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, dan diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Sehingga, peserta didik dituntut agar lebih aktif dalam proses pembelajaran karena peserta didik diminta untuk berpikir dan menggunakan kemampuannya untuk menemukan konsep dengan mandiri. Model

discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kurikulum 2013. Tahapan-tahapan dari model pembelajaran *discovery learning* yaitu:

- Tahap *problem Statement*,

Peserta didik diberikan masalah sederhana lalu peserta didik dibimbing untuk dapat menduga apa solusi dari permasalahan tersebut. Pada tahap *problem Statement* ini diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai indikator penalaran yaitu kemampuan mengajukan dugaan.

- Tahap *data collection*,

Peserta didik dibimbing untuk dapat menemukan pola atau sifat dari gejala permasalahan yang ada, dimana peserta didik menghubungkan hal-hal yang telah dipelajarinya untuk dapat menemukan pola atau sifat dari permasalahan tersebut. Pada tahap *data collection* ini diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai indikator penalaran yaitu kemampuan mengajukan dugaan, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

- Tahap *data processing*

Peserta didik dibimbing untuk dapat memilih prosedur yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dimana salah satu caranya adalah dengan membiasakan peserta didik untuk memanipulasi permasalahan kedalam bentuk matematikanya. Pada tahap *data processing* ini diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai indikator penalaran yaitu kemampuan melakukan manipulasi matematika, menemukan pola atau sifat

dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

- Tahap *verification*

Peserta didik membuktikan kembali dugaan yang dibuatnya pada awal pembelajaran, dan peserta didik disini akan dituntut untuk memberikan alasan terhadap bukti yang telah ia susun. Pada tahap *verification* ini diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai indikator penalaran yaitu kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap kebenaran solusi.

- Tahap *generalization*

Peserta didik dibimbing untuk merumuskan kesimpulan terhadap pekerjaan yang telah dilakukan. Pada tahap *generalization* ini diharapkan dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai indikator penalaran yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan tahapan pembelajaran tersebut jelas bahwa model *discovery learning* dapat melatih kemampuan penalaran matematis peserta didik. Pada tahapan mengidentifikasi masalah dan pengumpulan data, peserta didik diarahkan agar mampu memilih informasi apa saja yang dibutuhkan. Pada tahapan pengolahan data dan pembuktian, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan penalarannya untuk menemukan suatu konsep yang diharapkan sehingga dapat menarik suatu kesimpulan yang dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua permasalahan yang sama. Membiasakan peserta didik dengan kegiatan penalaran matematis, maka diharapkan dapat

meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal matematika yang bersifat menganalisa, sebab peserta didik dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, diantaranya:

1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih rendah.
2. Keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika masih kurang.
3. Kegiatan pembelajaran yang diberikan belum dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik secara optimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, permasalahan penelitian ini dibatasi pada kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi yang masih rendah, dalam proses pembelajaran masalah ini akan diatasi dengan menggunakan model *Discovery Learning*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model *Discovery learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *discoveri learning* di kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi?
2. Bagaimana perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discoveri learning* pada kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian yang diteliti, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.
2. Mendeskripsikan perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discovery learning*.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, sebagai bekal tambahan wawasan sebagai calon pendidik.
2. Bagi peserta didik, sebagai tambahan pengalaman belajar untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan agar lebih giat dan aktif dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
3. Bagi Guru matematika, sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

4. Bagi kepala sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi untuk mencapai kualitas pendidikan yang lebih baik.
5. Bagi peneliti lain, sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai permasalahan penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar tanpa menggunakan model *discovery learning*.
2. Perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* mengalami peningkatan untuk indikator mengajukan dugaan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan kemampuan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan pada setiap pertemuannya selama penelitian. Namun, untuk indikator melakukan manipulasi matematika terjadi penurunan rata-rata skor pada pertemuan keempat. Namun secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* mengalami peningkatan untuk masing-masing indikator penalaran matematis selama penelitian.

B. Saran

Adapun saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika, dapat menjadikan model pembelajaran *discovery learning* sebagai alternatif dalam memberikan variasi model pembelajaran kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Penelitian ini masih terbatas pada kemampuan penalaran matematis peserta didik. Oleh karena itu, diharapkan kepada rekan peneliti selanjutnya untuk dapat melanjutkan penelitian dengan variabel atau pokok bahasan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu H. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armianti. 2009. *Kumpulan Artikel Seminar Nasional Matematika*. Padang: FMIPA UNP.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Depdiknas. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : PPG Matematika.
- Hariyanto dan Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Remaja.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Iryanti, Puji. 2004. *Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. SMP. Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2014. *Matematika Kelas VIII Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Diniyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Romeau. 2003. *Anderson-Darling: A Goodness of Fit Test for Small Samples Assumptions*. RAC START Volume 10. Tersedia online di http://src.alionscience.com/pdf/A_DTest.pdf. [24 Desember 2017]
- Ruseffendi, E.T. 1980. *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid Guru dan SPG seri 5*. Bandung: Tarsito.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Seniati, Liche, dkk. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks.