

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 2 PARIAMAN**

**SKRIPSI**

*untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH**

**EKA PUTRI  
NIM. 14029046**

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

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* terhadap  
Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII  
SMPN 2 Pariaman

Nama : Eka Putri

NIM : 14029046

Program Studi : Pendidikan Matematika

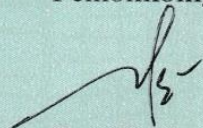
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 12 Juli 2018

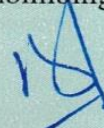
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Yarman. M.Pd  
NIP. 19611020 198602 1 001

Pembimbing II



Dr. H. Yerizon, M.Si  
NIP. 19670708 199303 1 005



## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa:

Nama : Eka Putri  
NIM/ TM : 14029046/ 2014  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : MIPA

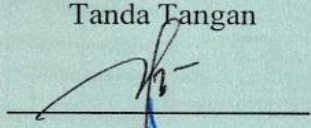
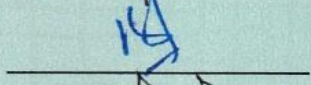
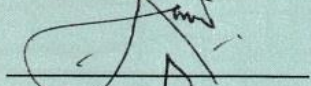
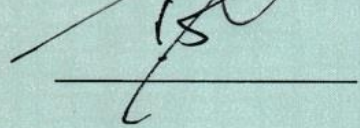
Dengan Judul Skripsi

**Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman**

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, 12 Juli 2018

Tim Penguji

| Nama                              | Tanda Tangan                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua : Drs. H. Yarman, M.Pd      |  |
| Sekretaris : Dr. H. Yerizon, M.Si |  |
| Anggota : Dr. Hj. Armianti, M.Pd  |  |
| Anggota : Drs. H. Mukhni, M.Pd    |  |
| Anggota : Dr. H. Irwan, M.Si      |  |

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Putri  
NIM : 14029046  
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 Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman”** 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, 12 Juli 2018

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika



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

Saya yang menyatakan,



Eka Putri  
NIM. 14029046



## ABSTRAK

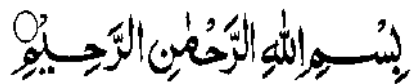
**Eka Putri : Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman**

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya kemampuan penalaran matematis peserta didik belum optimal. Hal ini juga terlihat pada kelas VIII SMPN 2 Pariaman. Salah satu faktor penyebab terjadinya 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 pembelajaran *discovery learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran *discovery learning* dengan kemampuan penalaran matematis yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 2 Pariaman.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan rancangan penelitian *Static Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah kelas VIII SMPN 2 Pariaman dengan sampel kelas VIII.4 dan VIII.5. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis yang berbentuk soal *essay*.

Berdasarkan analisis data hasil tes akhir diperoleh bahwa pada taraf signifikan 0,05 dengan melakukan uji-t diperoleh  $P\text{-value} = 0,002$ , karena  $P\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 2 Pariaman. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman”**. 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. Bapak Drs. H. Yarman, M.Pd., Pembimbing I dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Dr. H. Yerizon, M.Si., Pembimbing II,
3. Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd., dan Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd., penguji, dan Bapak Dr. H. Irwan, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang sekaligus penguji,
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,



5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
6. Bapak Drs. Wismardi, Kepala SMPN 2 Pariaman, beserta Ibu Wakil Kepala Sekolah,
7. Ibu Hema Jusnita, S.Pd., guru pembimbing penelitian,
8. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMPN 2 Pariaman,
9. Peserta didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman,
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Matematika 2014,
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amin.

Padang, 12 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                          | Halaman    |
|------------------------------------------|------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                     | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>               | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                   | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>             | <b>ix</b>  |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>           | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah .....          | 1          |
| B. Identifikasi Masalah.....             | 10         |
| C. Batasan Masalah .....                 | 10         |
| D. Rumusan Masalah .....                 | 10         |
| E. Tujuan Penelitian .....               | 10         |
| F. Manfaat Penelitian .....              | 11         |
| <b>BAB II. KERANGKA TEORITIS .....</b>   | <b>12</b>  |
| A. Kajian Teori.....                     | 12         |
| 1. Kemampuan Penalaran Matematis .....   | 12         |
| 2. Model <i>Discovery Learning</i> ..... | 16         |
| 3. Pembelajaran Konvensional .....       | 24         |
| B. Penelitian Relevan .....              | 25         |
| C. Kerangka Konseptual.....              | 30         |
| D. Hipotesis .....                       | 31         |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>  | <b>32</b>  |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....   | 32         |
| B. Populasi dan Sampel.....              | 33         |
| C. Variabel Penelitian.....              | 41         |
| D. Jenis dan Sumber Data .....           | 42         |



|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| E. Prosedur Penelitian .....                        | 42         |
| F. Instrumen Penelitian.....                        | 48         |
| G. Teknik Analisis Data .....                       | 56         |
| <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>60</b>  |
| A. Hasil Penelitian.....                            | 60         |
| 1. Deskripsi Data .....                             | 60         |
| 2. Analisis Data .....                              | 64         |
| B. Pembahasan .....                                 | 88         |
| C. Kendala Penelitian .....                         | 100        |
| <b>BAB V. PENUTUP.....</b>                          | <b>103</b> |
| A. Simpulan.....                                    | 103        |
| B. Saran .....                                      | 103        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                          | <b>105</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                | <b>108</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Rancangan Penelitian <i>Static Group Design</i> .....                                                                             | 32      |
| 2. Populasi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman .....                                                                           | 33      |
| 3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Anggota Populasi.....                                                                            | 35      |
| 4. Harga-Harga yang Perlu untuk Uji Bartlett .....                                                                                   | 37      |
| 5. $k$ Sampel Acak.....                                                                                                              | 39      |
| 6. Analisis Variansi bagi Klasifikasi Satu Arah.....                                                                                 | 40      |
| 7. Tahap Pembelajaran .....                                                                                                          | 45      |
| 8. Rubrik Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik .....                                                                | 49      |
| 9. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Item Soal .....                                                                                    | 52      |
| 10. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Item Soal.....                                                                                | 53      |
| 11. Klasifikasi Penerimaan Soal .....                                                                                                | 54      |
| 12. Hasil Deskripsi Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                                                                      | 60      |
| 13. Distribusi Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Hasil Tes Kemampuan<br>Penalaran Matematis Peserta Didik Berdasarkan Indikator ..... | 61      |
| 14. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel .....                                                                              | 64      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                                  | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Tidak Mampu Memenuhi Indikator Memberikan Alternatif bagi Suatu Argumen .....                  | 4       |
| 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Mampu Memenuhi Indikator Menemukan Pola pada Suatu Gejala Matematis tetapi Belum Lengkap ..... | 5       |
| 3. Persentase Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis.....                                                                              | 63      |
| 4. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol yang Memperoleh Skala 0-4 pada Indikator 1 Soal Nomor 4 .....                  | 67      |
| 5. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol yang Memperoleh Skala 0-4 pada Indikator 1 Soal Nomor 5 .....                  | 68      |
| 6. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                  | 70      |
| 7. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                     | 70      |
| 8. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 .....                                                                  | 71      |
| 9. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                  | 72      |
| 10. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                    | 73      |
| 11. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 .....                                                                 | 74      |
| 12. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol yang Memperoleh Skala 0-4 pada Indikator 2 .....                              | 75      |
| 13. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                 | 76      |
| 14. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 .....                                                                    | 77      |
| 15. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 .....                                                                 | 78      |
| 16. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor .....                                                                   | 78      |
| 17. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor .....                                                                   | 79      |
| 18. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol yang Memperoleh Skala 0-4 pada Indikator 3 .....                              | 79      |



|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 19. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 .....                                | 81 |
| 20. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4.....                                    | 81 |
| 21. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 .....                                | 82 |
| 22. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 .....                                | 82 |
| 23. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 .....                                   | 83 |
| 24. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol<br>Memperoleh Skala 0-4 pada Indikator ..... | 83 |
| 25. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 .....                                | 86 |
| 26. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4.....                                    | 86 |
| 27. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 .....                                | 87 |
| 28. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 .....                                   | 87 |
| 29. Peserta Didik Mengumpulkan Data dan Informasi dengan Membaca<br>Buku dan Berdiskusi .....          | 91 |
| 30. Peserta Didik Mengolah Data dan Informasi yang Diperoleh .....                                     | 93 |
| 31. Peserta Didik Membuat Kesimpulan di Papan Tulis .....                                              | 95 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                      | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika<br>Kelas VIII SMPN 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2017/2018..... | 108     |
| 2. Hasil Uji Normalitas Populasi.....                                                                                         | 109     |
| 3. Hasil Uji Homogenitas Populasi .....                                                                                       | 113     |
| 4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi.....                                                                                       | 114     |
| 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....                                                                                | 115     |
| 6. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....                                                                | 155     |
| 7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....                                                                                     | 163     |
| 8. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....                                                                     | 195     |
| 9. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....                                                                       | 199     |
| 10. Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....                                                                                | 201     |
| 11. Jawaban Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....                                                                        | 203     |
| 12. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....                                                                | 211     |
| 13. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Penalaran Matematis .....                                                                   | 216     |
| 14. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal .....                                                                                     | 217     |
| 15. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba.....                                                                               | 219     |
| 16. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....                                                                          | 224     |
| 17. Klasifikasi Soal Uji Coba.....                                                                                            | 227     |
| 18. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba.....                                                                               | 228     |
| 19. Tes Akhir Penalaran Matematis .....                                                                                       | 231     |
| 20. Jawaban Soal Tes Akhir Penalaran Matematis .....                                                                          | 233     |
| 21. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                                                                   | 241     |
| 22. Distribusi Nilai Tes Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....                                                           | 242     |
| 23. Distribusi Nilai Tes Penalaran Matematis Kelas Kontrol .....                                                              | 244     |
| 24. Uji Normalitas Kelas Sampel.....                                                                                          | 246     |
| 25. Uji Homogenitas Kelas Sampel .....                                                                                        | 247     |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 26. Uji Hipotesis Kelas Sampel .....                                                    | 248 |
| 27. Surat Izin Penelitian dari Fakultas MIPA .....                                      | 249 |
| 28. Surat Izin Penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kota<br>Pariaman..... | 250 |
| 29. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMPN 2<br>Pariaman.....           | 251 |

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan. Matematika berperan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif. Kemampuan ini diperlukan agar peserta didik mampu menghadapi perkembangan zaman yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif. Selain itu, matematika juga berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memiliki peranan untuk mengembangkan daya pikir manusia. Russefendi (1991:156) menyatakan “Matematika itu penting, baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola pikir, maupun sebagai pembentuk sikap”.

Dalam pembelajaran matematika, terdapat delapan tujuan yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Tujuan tersebut tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 58 Tahun 2014 diantaranya yaitu memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan sebagainya.

Pada proses pembelajaran matematika, semua kemampuan tersebut sangat penting dan diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dicapai oleh peserta didik. Sebab belajar matematika tidak akan berhasil apabila peserta didik tidak memahami konsep dari awal. Sesuai dengan hakikat matematika itu sendiri bahwa konsep matematika

tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep sederhana hingga pada konsep yang paling kompleks (Suherman, 2003:22).

Selain dari pemahaman konsep, peserta didik juga dituntut untuk dapat menggunakan penalaran agar mampu membuat pola sebagai generalisasi dalam menyelesaikan masalah. Kenyataannya, banyak peserta didik yang sudah mampu memahami konsep dengan cukup baik, tetapi sulit dalam menggunakan penalaran mereka, sehingga peserta didik belum mampu menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan tingkat penalaran yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Jadi kemampuan penalaran matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam proses pembelajaran matematika.

Permasalahan yang dikemukakan tersebut didukung oleh fakta yang terlihat selama observasi dilakukan, yaitu pada tanggal 17 sampai 29 Juli 2017 di Kelas VIII SMPN 2 Pariaman. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi di kelas masih terpusat pada guru. Peserta didik kurang terlibat, sehingga proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah, yaitu peserta didik menerima apa yang diberikan oleh guru. Pembelajaran matematika dimulai dengan mempersiapkan peserta didik untuk belajar dan dilanjutkan dengan membahas tugas jika ada. Selanjutnya, guru mendemonstrasikan materi pembelajaran yang diikuti dengan membahas penyelesaian dari beberapa contoh soal.

Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, guru memberikan soal-soal latihan dengan prosedur pengerjaan yang cenderung sama dengan contoh soal. Dalam



hal ini, peserta didik antusias dalam mengerjakan soal tersebut dan berpacu untuk mengerjakannya di papan tulis. Akan tetapi, saat peserta didik diberikan model soal yang berbeda dengan contoh soal, mereka mengalami kesulitan dalam menentukan penyelesaiannya dan langsung mengatakan tidak mengerti dengan maksud soal. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada proses pembelajaran peserta didik terbiasa untuk diberikan materi, lalu beberapa contoh soal, dan soal yang hampir sama dengan contoh soal. Akibatnya, saat peserta didik diberikan permasalahan yang berbeda dengan contoh yang diberikan, mereka mengalami kesulitan dan tidak mampu menentukan penyelesaiannya. Selain itu, guru hanya terfokus memberikan permasalahan yang berhubungan dengan perhitungan saja, sedangkan untuk permasalahan membuktikan suatu pernyataan matematika guru jarang memberikannya.

Masalah ini juga diperkuat dengan hasil tes yang diberikan pada peserta didik kelas VIII SMPN 2 Pariaman. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Berikut merupakan jawaban peserta didik saat diberikan tes berupa soal yang belum pernah diberikan oleh guru sebelumnya.

“Suatu barisan aritmatika memiliki suku ke-5 yaitu 25. Jika beda antar suku adalah negatif 4, tentukanlah suku pertama barisan tersebut.”

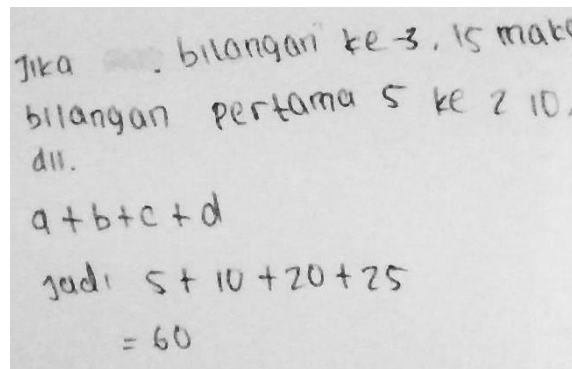
$9, 13, 17, 21, 25$  Pola  $\rightarrow 4$   
 $U_4 = 25 - 4 = 21$   
 $U_3 = 21 - 4 = 17$   
 $U_2 = 17 - 4 = 13$   
 $U_1 = 13 - 4 = 9$

**Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Tidak Mampu Memenuhi Indikator Memberikan Alternatif bagi Suatu Argumen**

Dari 155 orang peserta didik yang diberikan soal tersebut, 136 orang diantaranya belum mampu memenuhi indikator memberikan alternatif bagi suatu argumen. Peserta didik belum mampu untuk memeriksa bahwa suku pertama yang mereka peroleh belum tepat. Jika peserta didik menggunakan penalaran dengan baik, maka seharusnya saat mereka menemukan suku pertama dari barisan tersebut adalah 9, mereka langsung memeriksa kembali kebenaran jawaban yang didapatkan dan mencari jawaban lain karena jawaban yang diperoleh belum tepat. Seharusnya peserta didik mampu menganalisa bahwa tidak mungkin suku pertama yang diperoleh lebih kecil dari pada suku kelima yang diketahui, padahal beda yang diberikan adalah negatif 4. Jadi haruslah suku pertama yang mereka dapatkan lebih besar dari pada suku kelima yang diketahui.

Hal serupa juga ditemui saat peserta didik mengerjakan soal berikutnya. Mereka kebingungan dalam mengerjakan soal ini. Dari 155 orang peserta didik, 63 orang diantaranya tidak memberikan jawaban. Namun, terdapat 92 jawaban dari peserta didik yang mencoba menjawab berdasarkan percobaannya sendiri.

“Jika  $a, b, 15, c, d$  merupakan barisan aritmatika, maka tentukanlah nilai  $a + b + c + d$ .”



Jika ... bilangan ke-3, 15 maka  
bilangan pertama 5 ke 2 10,  
dll.  
 $a + b + c + d$   
jadi  $5 + 10 + 20 + 25$   
 $= 60$

**Gambar 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Mampu Memenuhi Indikator Menemukan Pola pada Suatu Gejala Matematis tetapi Belum Lengkap**

Peserta didik mendapatkan hasil yang diinginkan yaitu 60. Akan tetapi, mereka ragu dengan jawaban yang diperoleh karena merupakan hasil coba-coba tanpa ada bukti yang kuat. Pernyataan ini juga didukung dengan adanya sebagian peserta didik yang bertanya akan jawaban sebenarnya dari soal ini. Setelah semua lembar jawaban dikumpulkan, peneliti meminta beberapa peserta didik untuk maju ke papan tulis menjelaskan jawaban yang mereka peroleh. Namun, tidak ada satupun yang mampu menjelaskan kenapa mereka memperoleh jawaban seperti yang tertulis pada lembar jawaban mereka masing-masing. Selain itu, sebenarnya jawaban yang diberikan peserta didik masih kurang lengkap. Di mana, jawaban peserta didik yang diharapkan adalah peserta didik melakukan percobaan untuk beberapa angka dengan beda yang sama. Hal ini akan selalu mendapatkan hasil sebesar 60. Sehingga, peserta didik dapat menemukan pola dan memberikan alasan serta membuat generalisasi bahwa untuk berapapun angkanya, jika memiliki beda yang sama maka akan diperoleh hasil

$a + b + c + d$  adalah 60. Dalam hal ini, terlihat 40,65% peserta didik tidak mampu mencapai indikator penalaran yaitu menemukan pola pada suatu gejala matematis. Kemudian 59,35% sudah mampu mencapai indikator menemukan pola pada suatu gejala matematis tetapi belum mampu memberikan jawaban secara lengkap.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik lemah pada indikator penalaran matematis. Peserta didik masih kesulitan dalam memberikan alternatif bagi suatu argumen, memeriksa kembali jawaban yang telah diberikan, dan menemukan pola pada suatu gejala matematis. Peserta didik juga sering salah dalam memberikan jawaban jika dihadapkan pada soal-soal penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah.

Salah satu faktor yang menyebabkan permasalahan tersebut yaitu proses pembelajaran yang terjadi belum memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Penekanan pembelajaran yang dilakukan masih berlangsung satu arah. Peserta didik juga terbiasa menyelesaikan soal dengan menirukan metode yang ada pada contoh soal. Peserta didik pada umumnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang membutuhkan penalaran, sehingga walaupun peserta didik paham mengenai suatu konsep, mereka tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut, karena konsep itu tidak akan bisa digunakan jika peserta didik tidak mampu menggunakan penalaran mereka dengan baik.

Jika permasalahan rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik terus dibiarkan, maka salah satu tujuan dari pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Selain itu, kemampuan matematis peserta didik yang lain juga akan terganggu. Kemudian peserta didik yang terbentuk akan sedikit yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta inovatif yang berguna untuk menghadapi perkembangan zaman yang selalu berubah dan sangat kompetitif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru sebagai salah satu komponen utama dalam pembelajaran diharapkan dapat mendesain pembelajaran yang membuat seluruh peserta didik aktif dan berkesempatan mengembangkan kompetensi yang ada pada diri mereka. Oleh karena itu, ditawarkan suatu model pembelajaran yang memajukan cara belajar aktif dan berorientasi pada proses. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *discovery learning*. Alasan ditawarkan model ini salah satunya yaitu dengan melihat karakteristik peserta didik. Peserta didik yang terdapat pada kelas VIII SMPN 2 Pariaman, terlihat memiliki keberanian untuk aktif dalam hal tanya jawab jika diberikan kesempatan. Peserta didik memiliki keinginan untuk bekerja jika diberikan suatu permasalahan. Selain itu, rasa ingin tahu dari beberapa peserta didik juga sangat bagus, sehingga jika mereka difasilitasi untuk melaksanakan pembelajaran dengan model penemuan akan membantu mereka menuangkan pikiran dan rasa ingin tahu mereka. Kemudian, model *discovery learning* merupakan salah satu model yang dapat diterapkan pada Kurikulum 2013.

Model *discovery learning* adalah sebuah model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya. Guru

berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, di mana guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk akhir seperti rumus yang instan, tetapi peserta didik berpeluang untuk mencari dan menemukan sendiri inti dari pembelajaran yang ingin dicapai. Kondisi seperti ini dapat merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Selain itu, model pembelajaran *discovery learning* juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjadi seorang *problem solver* atau ahli matematika (Burais, 2016 : 4).

Dalam model *discovery learning*, tahapan pertama yang dilakukan yaitu memberikan rangsangan (*stimulation*) berupa melakukan apersepsi dan memberikan motivasi dengan harapan timbul keinginan peserta didik untuk mengeksplorasi bahan. Peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Lalu, pada tahap *problem statement*, peserta didik diberikan masalah sederhana, dimana perumusan masalah yang diberikan harus jelas dan tidak multitafsir. Kemudian peserta didik dibimbing oleh guru untuk dapat menduga apa solusi dari permasalahan tersebut. Pada tahap *data collection*, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya solusi yang telah mereka duga. Selanjutnya, 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 *verification* peserta didik akan membuktikan kembali dugaan yang dibuat pada awal pembelajaran dan membiasakan mereka untuk memberikan alasan terhadap bukti yang telah di susun. Tahapan terakhir yaitu *generalization*, dengan bimbingan guru, peserta didik merumuskan kesimpulan terhadap pekerjaan yang telah dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa di dalam model *discovery learning* terdapat kegiatan penalaran matematis. Peserta didik dibiasakan dengan kegiatan yang dapat menunjang penalaran dan dibiasakan untuk dapat berpikir kritis, seperti mengajukan dugaan, memberikan alternatif bagi suatu argument, menemukan pola pada suatu gejala matematis, serta membuat kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan. Terbiasanya peserta didik dengan kegiatan tersebut, seyogyanya mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika yang bersifat menganalisa, sebab peserta didik dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Pariaman”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang diungkapkan di atas adalah sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru (*teacher-centered*).
2. Peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang menunjang kemampuan penalaran.
3. Kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah yang dibahas dibatasi pada rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMPN 2 Pariaman.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 2 Pariaman?”.

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang

menggunakan model *Discovery Learning* dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 2 Pariaman.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti yang nantinya menjadi seorang pendidik dan pengajar.
2. Dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika.
3. Sebagai bahan masukan dan sumber inovasi bagi guru matematika dalam merencanakan proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kreatifitas pengembangan model pembelajaran yang menarik.
4. Sebagai bahan masukan dan informasi bagi kepala sekolah untuk meningkatkan prestasi sekolah dan mengoptimalkan pembelajaran matematika disekolah.