

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 2 PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Fardatil Aini Agusti

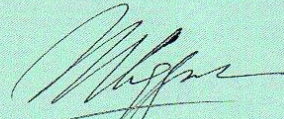
NIM. 16029058

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan
Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2
Payakumbuh
Nama : Fardatil Aini Agusti
NIM : 16029058
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Februari 2020
Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing



Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd
NIP. 19620904 198903 2 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fardatil Aini Agusti
NIM/ TM : 16029058 / 2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**Pengaruh Model Pembelajaran REACT
terhadap Kemampuan Penalaran Matematis
Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh**

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

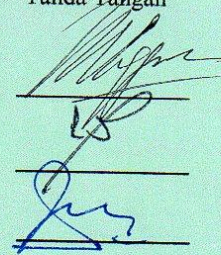
Padang, 11 Februari 2020

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd.
2. Anggota : Dr. Irwan, M.Si.
3. Anggota : Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fardatil Aini Agusti
NIM : 16029058
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh**" adalah benar 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, Februari 2020

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika


Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph. D
NIP. 19671212 199303 1 002

Saya yang menyatakan

Fardatil Aini Agusti
NIM. 16029058

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi sederhana ini dapat terselamatkan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini untuk dua malaikat tak bersayap yang penuh dengan limpahan cinta. Ayahanda Agusmardi dan Ibunda Farida Hanim. Terima kasih atas kasih sayang yang penuh ketulusan. Terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah Ayahanda dan Bunda korbakan. Seterusnya untuk adik-adikku tersayang Hafiz Almahfuz Agusti dan Muhammad Afif Wafi Agusti, terimakasih atas segala *support* ,semangat, dan doa yang adik berikan sehingga kakak dapat bertahan sampai akhir.

Teruntuk Ibu Dra. Minora Longgom Nasution,M.Pd yang telah banyak meluangkan waktu demi penyelesaian skripsi ini. Begitu juga Bapak Dr. Irwan,M.Si dan Bapak Drs. Hendra Syarifuddin,M.Si,Ph.D. Terimakasih atas segala nasehat, motivasi, dan saran membangun dari Ibu dan Bapak. Semoga Allah memberi balasan yang setimpal.

Bapak Engkizar,S.IQ,M.Ed yang memiliki jasa begitu besar dalam dunia kepenuliskanku. Begitu juga Bang Bayu Ramadhani Fajri, M.Ds dan Bang Randi Proska Sandra,S.Pd. Terimakasih atas segala ilmu yang diberikan, bimbingan dan arahan yang disertai keikhlasan.

Sahabat terdekat Afifah Zafirah terimakasih sudah kebersamaan perjuangan hingga akhirnya kita bisa wisuda bareng. Refenia Usman yang begitu rela disibukkan sampai akhir, semoga Allah juga memudahkan dalam penyelesaian skripsimu. Ayulanda Fitri sahabat dari zaman MTs yang tak kalah dengan motivasi dan semangat untukku. Terimakasih.

Adik-adikku, Fatimah Az Zahra yang selalu mencairkan suasana dikala suntuk, Mayasari Wulandini dengan segala motivasinya , Felya Herpika, Manja Azhari, Munira Azzura, Alfazizi, dan Aina Almardiyah dengan semangat yang telah diberikan. Terimakasih atas segala hal yang berkesan.

Teruntuk keluarga besar Pusat Pengembangan Ilmiah Penelitian Mahasiswa (PPIPM) UNP, aku bersyukur mengenal kalian. Terimakasih telah menjadi batu pijakan untuk berkarya dan berprestasi. Maaf belum bisa berkontribusi banyak sampai saat ini. Untuk keluarga kecilku KOMA Indonesia, terimakasih telah mengajarkanku arti perjuangan dan makna kehidupan. Semoga kelak Allah mengabulkan doa kita untuk memberi kebermanfaatan bagi banyak orang.

Ucapan terimakasih juga kupersembahkan untuk seluruh teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2016 khususnya kelas Pendidikan Matematika A. Terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Sehingga masa kuliah ini menjadi lebih berarti. Untuk semua pihak yang kusebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Allah senantiasa membalas setiap kebaikan yang telah diberikan. Serta kehidupannya dimudahkan serta diberkahi oleh Allah SWT.

ABSTRAK

Fardatil Aini Agusti : Pengaruh Model Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik. Namun kemampuan penalaran peserta didik masih tergolong rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik ialah dengan menerapkan model pembelajaran REACT. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dampak penerapan model REACT terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik serta menganalisa dan mendeskripsikan apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model REACT lebih baik daripada kemampuan penalaran peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh.

Jenis penelitian adalah gabungan dari penelitian *quasy-experiment* dan deskriptif dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design*. Populasi dari penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh tahun pelajaran 2019/2020 dengan kelas VIII 6 sebagai kelas eksperimen dan VIII 8 sebagai kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan melalui kuis dan tes kemampuan penalaran matematis peserta didik. Data nilai kuis dianalisis berdasarkan persentase jumlah peserta didik, rata-rata nilai, serta persentase skor peserta didik per indikator. Data tes dianalisis dengan menggunakan uji-*t*.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa secara umum perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat dampak penerapan model pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Kemudian, berdasarkan hasil uji hipotesis, terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh”**. 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 Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd selaku Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Dr. Irwan, M.Si dan Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D. selaku Tim penguji,
3. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Matematika sekaligus Ketua Program Studi Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
6. Ibu Hj. Desfiwati, S.Pd, M.Si selaku Kepala SMP Negeri 2 Payakumbuh, beserta Bapak dan Ibu Wakil Kepala Sekolah,
7. Ibu Yenneti, S.Pd selaku guru pamong & pembimbing selama Praktik Lapangan Kependidikan (PLK),
8. Ibu Yetti Sulastri, S.Pd, selaku guru matematika SMP Negeri 2 Payakumbuh,
9. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMP Negeri 2 Payakumbuh,
10. Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh,

11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Matematika 2016,

12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

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

Padang, Februari 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	i
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KERANGKA TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Model Pembelajaran <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> (REACT)	11
2. Penerapan Model REACT dengan Pendekatan Saintifik	17
3. Kemampuan Penalaran Matematis	18
4. Model Pembelajaran Konvensioal.....	26
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Konseptual	29
D. Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	32
B. Populasi dan Sampel	33
C. Variabel Penelitian	36
D. Jenis dan Sumber Data	37

E. Prosedur Penelitian.....	37
F. Instrumen Penelitian.....	42
G. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
1. Deskripsi Data.....	52
2. Analisis Data	58
B. Pembahasan	80
C. Kendala Penelitian.....	89
BAB V PENUTUP	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahap-tahap Model Pembelajaran REACT dengan Pendekatan Saintifik.....	17
2. Rubrik Penskoran Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	20
3. Rancangan Penelitian <i>Randomize Control Group Only Design</i>	32
4. Populasi Penelitian Kelas VIII SMP N 2 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2019/2020	33
5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Anggota Populasi	34
6. Jadwal Penelitian	39
7. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kontrol	40
8. Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	45
9. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	46
10. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba	47
11. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel	50
12. Persentase Jumlah Peserta Didik yang Tuntas dan Tidak Tuntas serta Rata – Rata Nilai Kuis.....	53
13. Rata – Rata Skor Kuis Peserta Didik Berdasarkan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	54
14. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Sampel	55
15. Persentase Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0 – 4 Pada Tes Kemampuan Penalaran Matematis	56
16. Rata- Rata Skor Peserta Didik Per Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	57
17. Persentase Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Setiap Kuis.....	61
18. Rata – Rata Skor Kelas Sampel untuk Indikator 1	65
19. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 Pada Untuk Soal Nomor 1	66
20. Rata – Rata Skor Kelas Sampel untuk Indikator 2	69
21. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	

yang Memperoleh Skor 0 – 4 Pada Untuk Soal Nomor 2.....	70
22. Rata – Rata Skor Kelas Sampel Untuk Indikator 3	73
23. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 Pada Untuk Soal Nomor 3.....	73
24. Rata – Rata Skor Kelas Sampel Untuk Indikator 4	76
25. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 Pada Untuk Soal Nomor 4.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Peserta didik untuk Soal Nomor 2.....	4
2. Jawaban Peserta didik untuk Soal Nomor 4.....	5
3. Skema Kerangka Penelitian.....	31
4. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor 1.....	67
5. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 1.....	67
6. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 1.....	68
7. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 1.....	68
8. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor 2.....	70
9. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 2.....	71
10. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 2.....	71
11. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 2.....	72
12. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor 3.....	74
13. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 3.....	75
14. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 3.....	75
15. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 3.....	76
16. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor 4.....	78
17. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 4.....	79
18. Jawaban Peserta didik yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 4.....	79
19. Peserta Didik saat Mengerjakan Soal Kuis.....	81
20. Pendidik dan Peserta Didik Melakukan Tahap Relating.....	84
21. Peserta Didik Melakukan Tahap Experiencing.....	85
22. Peserta Didik Melakukan Tahap Applying.....	86
23. Peserta Didik Melakukan Tahap Cooperating dan Transferring.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Penilaian Tengah Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2019/2020	96
2. Uji Normalitas Kelas Populasi	97
3. Uji Homogenitas Variansi Kelas Populasi	100
4. Uji Kesamaan Rata-rata Kelas Populasi.....	101
5. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	102
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	111
7. Lembar Validasi LKPD.....	140
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	146
9. Kisi-kisi Soal Kuis Kemampuan Penalaran Matematis	178
10. Soal Uji Kuis Kemampuan Penalaran Matematis	182
11. Rubrik Soal Kuis Kemampuan Penalaran Matematis.....	184
12. Distribusi Nilai Kuis Kelas Eksperimen	201
13. Nilai PTS Kelas Uji Coba	205
14. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis	206
15. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	212
16. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	215
17. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	217
18. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	224
19. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal.....	225
20. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba.....	226
21. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	229
22. Klasifikasi Soal Hasil Uji Coba	231
23. Perhitung Reliabilitas Soal Uji Coba	232
24. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis	235
25. Rubrik Tes Kemampuan Penalaran Matematis	237
26. Distribusi Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen	248
27. Distribusi Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....	249

28. Uji Normalitas Kelas Sampel	250
29. Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel.....	251
30. Uji Hipotesis Penelitian.....	252
31. Surat Izin Penelitian dari FMIPA Universitas Negeri Padang	253
32. Surat Izin Uji Coba Soal dari FMIPA Universitas Negeri Padang.....	254
33. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Payakumbuh	255
34. Surat Uji Coba Soal dari Dinas Pendidikan Kota Payakumbuh.....	256
35. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba di SMPN 3 Payakumbuh.	257
36. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMPN 2 Payakumbuh	258

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan landasan penting dalam peningkatan mutu pendidikan karena belajar matematika dapat menumbuhkembangkan kemampuan peserta didik yaitu berfikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide untuk memecahkan berbagai permasalahan. Hal ini diterangkan oleh Mardhiyana (2016) bahwa kemampuan-kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Oleh karena itu Pemerintah Republik Indonesia menerapkan standar, bagaimana seharusnya kemampuan peserta didik setelah belajar matematika. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tahun 2014 tentang pedoman mata pelajaran matematika untuk SMP / MTs, ada delapan tujuan pembelajaran matematika. Salah satunya adalah peserta didik dapat menggunakan penalaran matematis pada pola dari suatu gejala matematis, mengajukan dugaan serta memberikan alternatif dari suatu argumen untuk dapat menarik suatu kesimpulan.

Menurut Keraf (Ario, 2016:125) penalaran adalah suatu proses berpikir dengan menghubungkan fakta-fakta sehingga diperoleh pemecahan atau kesimpulan logis. Kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan tersebut menjadi pondasi untuk melatih cara berfikir sehingga peserta didik mampu mendalami ide-ide dan dapat menarik kesimpulan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, kemampuan penalaran matematis juga dibutuhkan untuk mengambil keputusan dalam memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan.

Kemampuan penalaran matematis peserta didik dikatakan baik apabila telah memenuhi indikator-indikator penalaran matematis sebagaimana yang dituangkan dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika untuk SMP / MTs. Namun hasil studi *Trends Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa pencapaian peserta didik Indonesia di bidang matematika khususnya domain kognitif bernalar masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari rata-rata persentase jawaban benar peserta didik hanya 20%. Susanti (2017) menjelaskan, lemahnya kemampuan penalaran peserta didik berdampak pada peringkat Indonesia pada studi TIMSS yaitu peringkat 45 dari 50 negara. Ditambah lagi pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara (Indriani, 2019). Hasil yang rendah ini dimungkinkan karena peserta didik di Indonesia tidak terbiasa mengerjakan soal-soal pada studi TIMSS dan PISA yang lebih banyak mengukur kemampuan bernalar dan berargumentasi dari pada perhitungan matematis saja.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik juga terlihat di SMP Negeri 2 Payakumbuh. Berdasarkan hasil observasi selama pengalaman lapangan kependidikan mulai tanggal 7 sampai 16 Agustus tahun 2019 pada kelas VIII di SMP Negeri 2 Payakumbuh, diperoleh gambaran terkait pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Pendidik telah melakukan beberapa upaya diantaranya menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan pendekatan saintifik merujuk pada kurikulum 2013. Kenyataannya proses pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan RPP yang telah dirancang khususnya pada kegiatan

mengumpulkan informasi, menalar, mengkomunikasikan, dan menarik kesimpulan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor tertentu.

Saat pembelajaran dilaksanakan, sebagian besar peserta didik tidak menunjukkan kefokusannya untuk belajar. Hal ini ditandai dengan adanya beberapa peserta didik mengerjakan kegiatan yang tidak berkaitan dengan materi yang dipelajari. Pendidik telah berusaha mengajak peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran namun peserta didik cenderung diam dan tidak menanggapi stimulus dari pendidik. Ini mengakibatkan peran pendidik masih dominan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Sari (2018), kegiatan pembelajaran belum memotivasi peserta didik untuk aktif dalam belajar dan peserta didik cenderung menunggu penjelasan pendidik, sehingga kemampuan penalaran peserta didik tidak tergalang dengan baik.

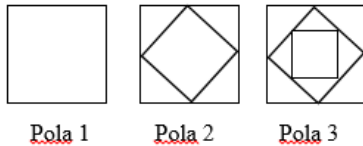
Selain itu, kemampuan penalaran matematis peserta didik belum dikembangkan secara optimal. Pada umumnya, soal-soal latihan diambil dari buku pegangan peserta didik yang hampir memberikan semua kebutuhan informasi bagi peserta didik. Sehingga peserta didik kurang terbiasa mengerjakan soal non rutin dan mengakibatkan peserta didik tidak terbiasa berfikir mendalam dalam menganalisa soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis.

Hasil tes pendahuluan peserta didik menjadi fakta akurat mengenai rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Tes ini telah dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh mengenai materi pola bilangan. Jumlah soal yang diberikan adalah 4 soal *essay* dimana satu soal mewakili satu indikator penalaran matematis. Berdasarkan analisis soal tersebut ditunjukkan bahwa masih banyak

terdapat kekeliruan peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Berikut soal dan contoh jawaban dari peserta didik.

Soal no.2

Perhatikan pola bangun datar berikut.



Jika pada pola ke- n terdapat 32 segitiga, tentukanlah nilai n .

Berikut contoh jawaban peserta didik untuk soal no. 2 :

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik untuk Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1 mengenai barisan bilangan, terlihat bahwa peserta didik telah dapat menentukan jenis barisan yaitu barisan aritmatika dan menyatakan nilai U_n dengan benar. Namun peserta didik belum mampu menemukan pola dari soal. Hal ini terbukti dari nilai a yang dimasukkan yaitu $a = 1$ dan nilai b yang dimasukkan sembarangan yaitu $b = 2$. Padahal soal menuntut peserta didik untuk menganalisa jumlah segitiga pada pola yang diketahui. Jawaban yang diharapkan adalah sebagai berikut.

Banyak segitiga pada pola berturut-turut adalah 0, 4, dan 8 membentuk barisan aritmetika dengan beda $b = 4$. Suku ke- $n = U_n = 32$

$$U_n = U_1 + (n - 1)b$$

$$32 = 0 + (n - 1)4$$

$$32 = (n - 1)4$$

$$32 = 4n - 4$$

$$36 = 4n$$

$n = 9$ Jadi, nilai n adalah 9.

Skor maksimal yang diberikan pada setiap soal adalah 4. Terdapat 12,07 % peserta didik yang mampu menjawab soal dengan skor maksimal 4, sebanyak 5,17 % mampu menjawab dengan skor 3, sedangkan yang mampu menjawab dengan skor 2 adalah sebanyak 27,59 % peserta didik, kemudian 46,55 % peserta didik mendapat skor 1 seperti pada Gambar 1 dan 8,62 % peserta didik memperoleh skor 0. Rata-rata yang diperoleh peserta didik pada soal nomor 2 ialah 1,65. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih bermasalah pada indikator menemukan pola pada suatu gejala matematis.

Soal no. 4

Sebuah perusahaan menetapkan bahwa semua karyawannya memperoleh gaji yang besarnya sama ketika pertama kali masuk ke dalam perusahaan. Gaji tersebut akan meningkat dengan persentase yang tetap setiap tahunnya, sehingga karyawan yang lebih dahulu bekerja akan menerima gaji yang lebih besar daripada karyawan yang baru masuk. Apabila gaji Debi yang telah bekerja selama 2 tahun adalah Rp4.000.000 dan gaji Reza yang telah bekerja selama 3 tahun adalah Rp5.000.000, berapakah gaji karyawan perusahaan tersebut saat pertama kali masuk?

Berikut contoh jawaban peserta didik untuk soal no.4 :

$$\begin{aligned}
 u_n &= a + (n-1).b \\
 4 &= a + (2-1).2 \\
 &= a + 2 \\
 &= a + 2n \\
 &= 6n \\
 &= 5.000.000 - 4.000.000 \\
 &= 1.000.000 + 6n \\
 &= \text{jadi gajinya adalah } 2000000 \text{ ketika dia pertama masuk.}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik untuk Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa peserta didik belum mampu menentukan rumus yang tepat untuk menjawab soal. Seharusnya rumus yang digunakan adalah rumus menentukan suku ke-n dari barisan geometri. Peserta didik juga belum mampu menganalisa soal melalui argumen yang telah diberikan sehingga terjadi kesalahan dalam menentukan penyelesaian soal.

Jawaban yang diharapkan adalah sebagai berikut.

Permasalahan ini dapat diselesaikan menggunakan barisan geometri.

$$\text{Gaji tahun ke-2} = U_2 = 4.000.000$$

$$\text{Gaji tahun ke-3} = U_3 = 5.000.000$$

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{5.000.000}{4.000.000} = \frac{5}{4}$$

$$U_n = U_1 \times r^{n-1}$$

$$U_2 = U_1 \times r^{2-1}$$

$$U_2 = U_1 \times r$$

$$U_1 = \frac{U_2}{r} \dots (1)$$

Substitusikan r ke (1)

$$U_1 = \frac{4.000.000}{\frac{5}{4}} = 4.000.000 \times \frac{4}{5} = 3.200.000$$

Jadi, gaji karyawan perusahaan tersebut saat pertama kali masuk adalah Rp3.200.000

Pada soal ini skor maksimal yang diberikan adalah 4. Terdapat 8,62 % peserta didik mendapat skor 3, sebanyak 31,03 % peserta didik mendapat skor 2, kemudian 55,17 % peserta didik menjawab seperti Gambar 2 dengan skor 1, dan sisanya 5,18 % peserta didik memperoleh skor 0. Rata-rata yang diperoleh peserta didik pada soal nomor 4 adalah 1,43. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih lemah pada indikator memberikan alternatif bagi suatu argumen .

Selain itu, peserta didik juga lemah pada dua soal lainnya yang memuat indikator penalaran matematis mengenai mengajukan dugaan dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Hampir 70 % dari total peserta didik belum mampu menyelesaikan soal tersebut dengan baik. Secara keseluruhan, dari skor maksimal 16 peserta didik memperoleh rata-rata 5,32.

Dari beberapa fakta yang telah diuraikan, peserta didik bermasalah pada kemampuan penalaran matematis. Artinya kemampuan penalaran matematis peserta didik di SMP Negeri 2 Payakumbuh tergolong rendah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang belum dikuasai sepenuhnya oleh peserta didik. Hal ini bertentangan dengan tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan khususnya pada kurikulum 2013. Peserta didik akan cenderung menghafal rumus matematika tanpa memahami apa sebenarnya yang dipelajari. Peserta didik juga tidak terbiasa berpikir logis dan sistematis akibatnya peserta didik tidak dapat menyimpulkan fakta-fakta yang ada .

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik adalah menerapkan model pembelajaran dengan kegiatan belajar yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis peserta didik. Ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif tindakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Salah satu model tersebut adalah *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT).

Menurut Crawford (2001 : 2-3), model REACT terdiri dari lima tahapan yaitu menghubungkan (*relating*), dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan masalah kontekstual yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Tahap selanjutnya adalah mencoba (*experiencing*). Peserta didik diberikan pengalaman dalam menemukan pengetahuan baru. Tahap ketiga adalah mengaplikasikan (*applying*), dengan mengajak peserta didik mengerjakan soal. Tahap keempat adalah bekerjasama (*cooperating*). Peserta didik dituntut untuk saling bertukar pikiran

mengenai konsep yang telah ditemukan. Tahap terakhir adalah transfer ilmu (*transferring*) yaitu menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari dalam kondisi baru.

Model REACT diperkirakan cocok untuk mengatasi kemampuan penalaran matematis peserta didik karena dalam proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan yang lebih dititikberatkan kepada permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini akan membuat peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam mencari pengetahuan sehingga pengetahuan tersebut dapat lebih lama dan mudah diingat karena peserta didik mengalami sendiri proses penemuannya. Dewanti (2010:96) menyatakan bahwa berusaha sendiri mencari pengetahuan baru akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.
2. Proses pembelajaran belum mendukung peserta didik untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis.
3. Kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Masalah ini diatasi dengan model pembelajaran REACT dalam pembelajaran matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari pembatasan masalah, berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini.

1. Bagaimana dampak model pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh ?
2. Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dampak model pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh.
2. Menganalisis dan mendeskripsikan apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran REACT lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar

dengan model pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, sebagai bekal dalam menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengajar sebagai calon pendidik profesional terutama dalam menerapkan model pembelajaran REACT dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Bagi peserta didik, sebagai pengalaman yang dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi pendidik, sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan agar dapat membuat kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran terutama dalam bidang matematika.
5. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai sumber referensi dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada masa yang akan datang.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dampak model pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh dapat dilihat dari nilai kuis pada setiap pertemuan. Secara umum nilai peserta didik mengalami peningkatan pada setiap indikator penalaran matematis. Hal ini berarti model pembelajaran REACT dapat dikatakan berpengaruh pada kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Hal ini dapat terlihat dari tes akhir peserta didik dan hasil uji hipotesis yaitu $P\text{-value} = 0,000$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa hal berikut:

1. Peneliti sebaiknya melakukan percobaan penerapan model REACT disertai dengan pemakaian LKPD sebelum melakukan penelitian sehingga peserta didik mengenal model pembelajaran REACT serta terbiasa membaca narasi masalah pada LKPD.
2. Peneliti sebaiknya mempertimbangkan alokasi waktu yang dibutuhkan saat peserta didik berkelompok agar tujuan pembelajaran tercapai karena model REACT membutuhkan waktu yang cukup banyak.

3. Guru bidang studi matematika SMP Negeri 2 Payakumbuh dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran yang bervariasi, salah satunya dengan strategi pembelajaran REACT.
4. Peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan pada materi dan kemampuan matematis lainnya serta memperhatikan kendala-kendala yang peneliti alami dalam melaksanakan pembelajaran model REACT agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik dari yang peneliti lakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. T., Kartono, K., & Sutarto, H. 2014. "Keefektifan Strategi Pembelajaran React Pada Kemampuan Siswa Kelas VII Aspek Komunikasi Matematis". *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, Vol 5 No. 1.
- Arigiyati, T. A., Purnami, A. S., & Haq, R. A. 2017. "Pengaruh Strategi React Terhadap Penalaran Induktif Matematis Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP". *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, Vol 1 No.2
- Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ario, M. 2016. Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMK setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah. *Edu Research*, Vol 5 No 2, 125-134.
- Armianti. 2009. *Kumpulan Artikel Seminar Nasional Matematika*. Padang: FMIPA UNP.
- Armianti. 2011. Dampak Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Berdasarkan Level Biggs dan Collis. *EKSAKTA*. Vol 2 No. XI
- Center Of Occupational Research And Development.1999. *Teaching Mathematics Contextually: The Cornerstone of Tech Prep*. Waco,Texas: CORD Communication,Inc.
- Crawford, M. 2001. *Teaching Contextually : Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publisng.
- Diana, Risa Aries. 2018. "The Analysis On Students' Creative Thinking Skills In Solving Social Aritmetic Problems In REACT – BASED Intruction (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring)". *International Journal of Research Science & Management*.Vol. 5 No. 2.
- Dewanti, Sintha Sih. 2010. *Diklat Psikologi Belajar Matematika*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Fauziah, Anna. 2010. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Strategi REACT". *Forum Pendidikan*.Vol. 30 No. 1.
- Fitri, Ramadhani. 2014. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kemampuan