

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FERA
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH,
KOMUNIKASI, DAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

LILIS KURNIAWATI

NPM : 1811050011

Program Studi : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr.H. Jamal Fakhri, M.Ag

Pembimbing II : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H / 2022M**

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis merupakan kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki oleh siswa sebagai penunjang ketika dihadapkan oleh sebuah persoalan dan menemukan solusinya. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah FERA (*Focus, Explore, Reflect, and Apply*). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA dan VIIIC SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian adalah *Cluster Random Sampling* (teknik acak kelas). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji *N-Gain*, uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Multivariate Analysis Of Variance* (Manova). Hasil penelitian dan hitung uji manova diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap : peningkatan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran matematis siswa, terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa, terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa, terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Penalaran Matematis, dan Model Pembelajaran FERA.

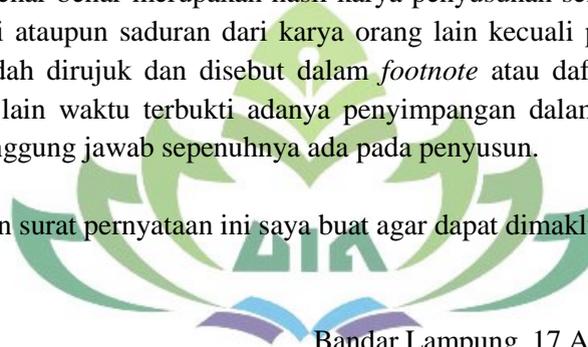
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lilis Kurniawati
NPM : 1811050011
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran FERA Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi Dan Penalaran Matematis Siswa” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang sudah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.



Bandar Lampung, 17 Agustus 2022
Penulis,

Lilis Kurniawati
NPM. 1811050011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran FERA Sebagai
Upaya Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah, Komunikasi dan
Penalaran Matematis Siswa
Nama : Lilis Kurniawati
NPM : 1811050011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag
NIP. 196301241991031002

Pembimbing II

Dona Dinda Pratiwi M.Pd
NIP. 199004102015032004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FERA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH, KOMUNIKASI, DAN PENALARAN MATEMATIS SISWA.** Disusun oleh **LILIS KURNIAWATI NPM. 1811050011**, Jurusan: **Pendidikan Matematika.** telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah pada hari/tanggal: **Jumat/25 November 2022.**

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc (.....)
Sekretaris : Sri Purwanti Nasution, M.Pd (.....)
Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd (.....)
Pembahas I : Dr. H. Jamal Fakhri, M.AG (.....)
Pembahas II : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Nijala Dina, M.Pd
NIP.196408311988032002

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lain" (HR. Ahmad)

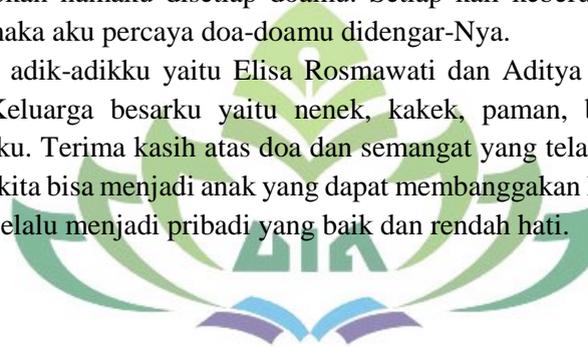


PERSEMBAHAN

Tiada kata yang pantas terucap selain rasa syukur kepada Allah SWT yang sampai detik ini telah memberikan begitu banyak nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa kita sanjungkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan kita dalam menjalani kehidupan.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda Misiani dan Ayahanda tercinta Aceng Suhadi yang selalu memberikan curahan kasih sayang padaku, mendoakan kesuksesanku, dan selalu memberikan dukungan untukku. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang sepenuh hati yang telah diberikan serta keikhlasan dalam menyelipkan namaku disetiap doamu. Setiap kali keberuntungan itu datang maka aku percaya doa-doamu didengar-Nya.

Untuk adik-adikku yaitu Elisa Rosmawati dan Aditya Hermawan. Untuk Keluarga besarku yaitu nenek, kakek, paman, bibi beserta ponakanku. Terima kasih atas doa dan semangat yang telah diberikan. Semoga kita bisa menjadi anak yang dapat membanggakan kedua orang tua dan selalu menjadi pribadi yang baik dan rendah hati.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Lilis Kurniawati lahir di Tirta Kencana, pada tanggal 29 Oktober 1999. Penulis merupakan putri pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayah Aceng Suhadi dan Ibu Misiani yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sayang sepenuh hati sejak balita hingga dewasa.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Nahdatul Badi'ah pada tahun 2006. Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 04 Tirta Kencana pada tahun 2012. Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 6 Tulang Bawang Tengah pada tahun 2015. Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 1 Tumijajar pada tahun 2018.

Kemudian pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juni 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata- Dari Rumah (KKN-DR) di desa Tirta Kencana, Kecamatan Tulang Bawang Tengah. Pada Bulan September 2021 penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Negeri 2 Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 17 Agustus 2022
Yang Membuat,

Lilis Kurniawati
NPM. 1811050011

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan Rahmat, Hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag selaku pembimbing I dan Ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktu, dan memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Sabda, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian
6. Ibu Lia Fitriani, S.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat yang membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian
7. Sahabat-sahabatku "*Typo Squad*" yaitu Bibin Setya Ningsih, Erika Wulan Cahya, Isnaina Nur Hasanah, Moza Rivalda, Shofa Nabila, Trisia Wahyuni, Tyas Dewi Aryuni, Yuli Sulistiana yang

selalu membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini

8. Sahabat-sahabatku dirumah “*The Power Of Beboy*” yaitu Amaal Mufidah, Noni Ariska, Noni Septiani, Novelia Nur Dianah, Putri Kusuma Dewi yang selama ini memotivasi serta memberikan doa, dukungan dan semangat yang tidak dapat kusebutkan satu persatu.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan di Kelas B jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2018, terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
10. Kelompok KKN-DR Kecamatan Tulang Bawang Barat dan Kelompok PPL MTs Negeri 2 Bandar Lampung, terima kasih telah memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Semoga semua kebaikan, baik itu bantuan, bimbingan, dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal Alamin. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Masukan dan saran sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 17 Agustus 2022

Penulis

Lilis Kurniawati
NPM. 1811050011

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| PERSETUJUAN | iv |
| PENGESAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| RIWAYAT HIDUP | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---|----|
| A. Penegasan Judul | 1 |
| B. Latar Belakang Masalah..... | 3 |
| C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah | 14 |
| D. Rumusan Masalah | 14 |
| E. Tujuan Penelitian | 15 |
| F. Manfaat Penelitian | 16 |
| G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan | 17 |
| H. Sistematika Penulisan | 19 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|---|----|
| A. Teori Yang Digunakan | |
| 1. Hakikat Pembelajaran Matematika | 20 |
| 2. Memahami Istilah Pembelajaran..... | 21 |
| a. Model Pembelajaran..... | 21 |
| b. Pendekatan Pembelajaran..... | 23 |
| c. Strategi Pembelajaran..... | 23 |
| d. Metode Pembelajaran..... | 24 |
| e. Teknik Pembelajaran..... | 24 |
| 3. Model Pembelajaran FERA | 24 |
| a. Pengertian Model Pembelajaran FERA | 24 |

| | | |
|----|---|----|
| b. | Langkah-langkah Kegiatan Model Pembelajaran FERA..... | 27 |
| c. | Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran FERA..... | 30 |
| 4. | Kemampuan Pemecahan Masalah | 30 |
| a. | Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 30 |
| b. | Langkah-langkah Pemecahan Masalah | 32 |
| c. | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | 33 |
| 5. | Komunikasi Matematis | 34 |
| a. | Pengertian Komunikasi Matematis | 34 |
| b. | Aspek-aspek Komunikasi Matematis | 37 |
| c. | Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 39 |
| 6. | Penalaran Matematis..... | 41 |
| a. | Pengertian Penalaran Matematis | 41 |
| b. | Indikator Kemampuan Penalaran Matematis | 44 |
| B. | Pengajuan Hipotesis | |
| 1. | Hipotesis Penelitian..... | 46 |
| 2. | Hipotesis Statistik..... | 46 |
| 3. | Kerangka Berfikir..... | 49 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | | |
|----|--|----|
| A. | Tempat dan Waktu Penelitian | 53 |
| B. | Pendekatan dan Jenis Penelitian | 53 |
| C. | Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel | 54 |
| 1. | Populasi..... | 54 |
| 2. | Sampel | 55 |
| 3. | Teknik Sampling..... | 55 |
| 4. | Teknik Pengumpulan Data..... | 56 |
| D. | Definisi Operasional Variabel..... | 57 |
| E. | Instrumen Penelitian..... | 57 |
| 1. | Soal Kemampuan Pemecahan Masalah | 58 |
| 2. | Soal Kemampuan Komunikasi Matematis | 59 |
| 3. | Soal Kemampuan Penalaran Matematis | 62 |
| F. | Uji Instrumen Penelitian..... | 63 |
| 1. | Uji Validitas..... | 64 |
| 2. | Uji Tingkat Kesukaran..... | 65 |
| 3. | Uji Daya Beda..... | 66 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 4. Uji Reabilitas | 67 |
| G. Teknik Analisis Data | 68 |
| 1. Uji Prasyarat | 68 |
| a. Uji Normalitas | 68 |
| b. Uji Homogenitas | 69 |
| c. Uji N-Gain..... | 70 |
| 2. Uji Hipotesis | 71 |
| a. Uji Manova..... | 71 |
| b. Prosedur Manova..... | 73 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|-----|
| A. Deskripsi Data | 77 |
| 1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen | 77 |
| a. Uji Validitas | 77 |
| 1. Uji Validitas Isi..... | 77 |
| 2. Uji Validitas Kontuks | 79 |
| b. Uji Tingkat Kesukaran | 82 |
| c. Uji Daya Beda | 84 |
| d. Uji Reabilitas..... | 86 |
| e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen | 87 |
| 2. Analisis Data Hasil Penelitian | 90 |
| a. Deskripsi Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Penalaran Matematis | 90 |
| b. Hasil Uji Prasyarat Tes Kemampuan Pemecahan Masalah, komunikasi dan Penalaran Matematis | 93 |
| 1. Uji Normalitas | 93 |
| 2. Uji Homogenitas..... | 95 |
| c. Hasil Uji Hipotesis Manova | 96 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis..... | 100 |

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

| | |
|--------------------------------------|-----|
| A. Kesimpulan..... | 108 |
| B. Rekomendasi | 109 |
| 1. Kepada Pendidik..... | 109 |
| 2. Kepada Peneliti Selanjutnya | 109 |

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa | 8 |
| Tabel 1.2 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 10 |
| Tabel 1.3 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 11 |
| Tabel 2.1 Kerangka kegiatan dalam Model Pembelajaran Focus Explore, Reflect, and Apply (FERA)..... | 30 |
| Tabel 3.1 Distribusi Peserta Didik | 56 |
| Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah | 59 |
| Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Komunikasi Matematis | 60 |
| Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Penalaran Matematis | 62 |
| Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Korelasi “r” Product Moment..... | 65 |
| Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Tes..... | 66 |
| Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda | 67 |
| Tabel 3.8 Klasifikasi Reabilitas..... | 68 |
| Tabel 3.9 Ketentuan Kolmogorof Smirnov | 69 |
| Tabel 3.10 Ketentuan Uji Homogeneity Of Varians | 71 |
| Tabel 3.11 Interpretasi N-Gain..... | 71 |
| Tabel 3.12 Uji MANOVA..... | 74 |
| Tabel 3.13 Uji Barlett..... | 75 |
| Tabel 4.1 Hasil Validitas dan Saran Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah | 77 |
| Tabel 4.2 Hasil Validitas dan Saran Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis | 78 |
| Tabel 4.3 Hasil Validitas dan Saran Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis | 78 |
| Tabel 4.4 Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 79 |
| Tabel 4.5 Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 80 |
| Tabel 4.6 Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis..... | 81 |
| Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 82 |
| Tabel 4.8 Tingkat Kesukaran Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 83 |
| Tabel 4.9 Tingkat Kesukaran Uji Coba Kemampuan Penalaran | |

| | |
|--|----|
| Matematis | 83 |
| Tabel 4.10 Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah | 84 |
| Tabel 4.11 Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 85 |
| Tabel 4.12 Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis | 86 |
| Tabel 4.13 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah | 88 |
| Tabel 4.14 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 88 |
| Tabel 4.15 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis | 89 |
| Tabel 4.16 Deskripsi Data Hasil N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah | 90 |
| Tabel 4.17 Deskripsi Hasil N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis | 91 |
| Tabel 4.18 Deskripsi Data Amatan N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis | 92 |
| Tabel 4.19 Deskripsi Rangkuman N-Gain | 92 |
| Tabel 4.20 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah | 93 |
| Tabel 4.21 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 94 |
| Tabel 4.22 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis | 94 |
| Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah | 95 |
| Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 95 |
| Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis | 96 |
| Tabel 4.26 Uji Pengaruh Antar Subjek..... | 96 |
| Tabel 4.27 Uji Multivariat..... | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah | 9 |
| Gambar 1.2 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah | 9 |
| Gambar 1.3 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 10 |
| Gambar 1.4 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 10 |
| Gambar 1.5 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis .. | 12 |
| Gambar 1.6 Jawaban Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis .. | 12 |
| Gambar 2.1 Model Pembelajaran FERA 29..... | 28 |
| Gambar 2.2 Diagram Kerangka Berfikir 53..... | 52 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Daftar Nama Responden Uji Coba Soal | 120 |
| Lampiran 2 Daftar Nama Responden Kelas Eksperimen..... | 122 |
| Lampiran 3 Daftar Nama Responden Kelas Kontrol | 123 |
| Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | 124 |
| Lampiran 5 Alternatif Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | 129 |
| Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 138 |
| Lampiran 7 Alternatif Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 142 |
| Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 146 |
| Lampiran 9 Alternatif Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 150 |
| Lampiran 10 Tabel Validasi | 157 |
| Lampiran 11 Perhitungan Manual Uji Validitas | 160 |
| Lampiran 12 Tabel Uji Reliabilitas | 167 |
| Lampiran 13 Perhitungan Manual Uji Reabilitas | 173 |
| Lampiran 14 Tabel Uji Tingkat Kesukaran | 176 |
| Lampiran 15 Perhitungan Manual Uji Tingkat Kesukaran | 182 |
| Lampiran 16 Tabel Uji Daya Pembeda Tiap Butir Soal | 185 |
| Lampiran 17 Perhitungan Manual Daya Pembeda | 188 |
| Lampiran 18 Kisi-Kisi Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa | 192 |
| Lampiran 19 Alternatif Jawaban Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | 196 |
| Lampiran 20 Kisi-Kisi Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 202 |
| Lampiran 21 Alternatif Jawaban Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 206 |
| Lampiran 22 Kisi-Kisi Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 209 |
| Lampiran 23 Alternatif Jawaban Soal <i>Prettest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 213 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 24 Data Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol..... | 218 |
| Lampiran 25 Data Hasil Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 220 |
| Lampiran 26 Data Hasil Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 222 |
| Lampiran 27 Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 224 |
| Lampiran 28 Data Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 226 |
| Lampiran 29 Data Hasil Posttest Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 228 |
| Lampiran 30 Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dan Kontrol..... | 230 |
| Lampiran 31 Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dan Kontrol..... | 233 |
| Lampiran 32 Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Dan kontrol | 236 |
| Lampiran 33 Analisis Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 239 |
| Lampiran 34 Analisis Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis | 241 |
| Lampiran 35 Analisis Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis | 243 |
| Lampiran 36 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen | 245 |
| Lampiran 37 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol..... | 259 |
| Lampiran 38 Lembar Kerja Peserta Didik | 271 |
| Lampiran 39 Hasil Perhitungan SPSS Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas | 275 |
| Lampiran 40 Hasil SPSS Uji Manova | 281 |
| Lampiran 41 Lembar Jawaban Siswa Uji Coba | 291 |
| Lampiran 42 Lembar Jawaban Pretest Siswa..... | 310 |
| Lampiran 43 Lembar Jawaban Posttest Siswa | 322 |
| Lampiran 44 Dokumentasi Penelitian | 343 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi ini, dan untuk menghindari kesalahpahaman, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul skripsi ini. Adapun judul skripsi yang dimaksud adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Fera Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, Dan Penalaran Matematis Siswa.”** Berikut ini beberapa pemaparan peneliti mengenai pengertian yang terkandung dalam judul tersebut:

1. Model pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect and Apply) adalah model pembelajaran yang bersifat generatif dan memberikan kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengetahuan sendiri melalui aktivitas kerja berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melatih pemahaman serta berbagai keterampilan pada siswa.¹
2. Pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jawaban dari sebuah permasalahan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.² Polya juga menjelaskan proses yang dapat diikuti pada setiap tahap pemecahan masalah. Proses tersebut dapat diringkas dalam empat langkah: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), (4) memeriksa proses dan hasil (*looking back*). Menurut Polya pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk keluar dari kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak mudah dicapai. Polya membagi masalah matematika menjadi dua kelompok.

¹ Deni Moh Budiman, Surya Gumilar, and Rahmat Rizal, “Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA) Learning Model: Developing Science Process Skills for Pre-Service Science Teachers,” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 2 (December 28, 2018): 132, <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i2.2920>.

² Mairing Pasini Jackson, *Pemecahan Masalah Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2018), 34.

Masalah untuk menemukan dapat bersifat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Bagian utama dari sebuah masalah adalah apa yang harus dicari, bagaimana data diketahui, dan bagaimana syaratnya. Tiga bagian utama ini adalah dasar untuk memecahkan masalah jenis ini. Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa pernyataan itu benar, salah, atau tidak keduanya. Bagian utama dari masalah ini adalah hipotesis dan kesimpulan dari suatu teorema yang perlu dibuktikan kebenarannya. Dua bagian utama adalah fondasi utama untuk memecahkan masalah jenis ini.³

4. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komunikasi berarti mengirim dan menerima pesan antara orang atau lebih. Menurut pengertian ini berarti bahwa dalam komunikasi terdapat interaksi verbal dan tertulis antara pengirim pesan dan penerima pesan, interaksi yang terjadi dapat berlangsung satu arah, dua arah atau lebih.⁴ Menurut Guerreiro, komunikasi matematis adalah alat untuk memberikan pengetahuan matematika, atau sebagai dasar untuk membangun pengetahuan matematika.⁵
5. Menurut Lithler, penalaran adalah pemikiran yang digunakan untuk membuat kesimpulan tentang pemecahan masalah yang tidak selalu berdasarkan logika formal, sehingga tidak dibatasi oleh bukti. Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, kegiatan berpikir untuk mencapai suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pernyataan-pernyataan yang kebenarannya telah

³ Tan Hamimah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 4.

⁴ Rosita Dwi Cita, "Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa" 1, no. 1 (2008): 35.

⁵ Fajar Hendro Utomo, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SD Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Jurnal Tadris Matematika* 2, no. 1 (2019): 52, <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.1.51-60>.

dibuktikan.⁶ Menurut Suherman, penalaran matematis merupakan kegiatan penarikan kesimpulan berdasarkan fakta, analisis data, memperkirakan, penjelasan, dan menarik suatu kesimpulan. Penalaran sebagai kegiatan berpikir memiliki sifat-sifat sebagai berikut: (1) Adanya gaya pemikiran yang secara luas yang biasa disebut logika. Dengan kata lain, setiap pemikiran memiliki sistem pemikiran formalnya sendiri untuk menarik kesimpulan. (2) Proses berpikir bersifat analitis. Penalaran merupakan kegiatan berpikir yang menggunakan logika alamiah. Proses penalaran dibagi menjadi dua yaitu berpikir deduktif dan berpikir induktif.⁷

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia yang harus dikembangkan oleh setiap individu dalam melangsungkan kehidupan.⁸ Dalam UU No. 20 Tahun 2003 juga dijelaskan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik sehingga menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat jasmani dan rohani, cerdas, kreatif, mandiri dan bertanggung jawab.⁹ Pentingnya pendidikan bagi manusia tertulis dalam Firman Allah surat Al-Mujadalah ayat 11 yaitu :

⁶ Cita, "Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa," 33.

⁷ Syarifah Yurianti, Edy Yusmin, and Asep Nursangaji, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Sma," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 3, no. 6 (2013): 1, <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/viewFile/5461/61> 48.

⁸ Arif, Sukuryadi, and Fatimaturrahmi, "Pengaruh Ketersediaan Sumber Belajar Di Perpustakaan Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP Negeri 1 Praya Barat" 1, no. 2 (2017): 108–16.

⁹ Irda Yusnita, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.29>.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ
 اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ
 أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, "maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu, "maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.

Berdasarkan ayat tersebut, dijelaskan bahwa Allah memberikan perbedaan bagi orang yang berilmu serta meninggikan derajat orang-orang yang berilmu. Hal tersebut menyebabkan manusia diwajibkan untuk selalu belajar mendapatkan ilmu pengetahuan agar memiliki kemampuan untuk dapat berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan beberapa kemampuan tersebut salah satunya adalah ilmu matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting dalam mempelajari matematika diharapkan peserta didik tidak hanya mengerti, tetapi paham dengan apa yang dipelajari. Dalam mempelajari ilmu matematika, peserta didik dituntut tidak hanya untuk menghafal rumus-rumus, akan tetapi lebih pada kebermanfaatan ilmu matematika bagi dirinya sendiri. Kebermanfaatan pada proses pembelajaran matematika dapat dilihat dengan kesadaran apa yang dilakukan dan apa yang dipahami oleh peserta didik. Salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah.¹⁰

¹⁰ Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, and Farida Farida, "Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 2, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1905>.

Menurut Polya pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan solusi akhir dari suatu masalah guna mencapai tujuan yang diinginkan. Kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan dalam menyelesaikan dan memahami masalah.¹¹ Cooney dalam penelitian Hudojo berpendapat bahwa mengajarkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dapat memungkinkan peserta didik menjadi lebih sistematis dalam mengambil keputusan sebab peserta didik memiliki keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari pentingnya mengevaluasi dan meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Wahyudi berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan integral dari semua pembelajaran matematika. Melalui penelitiannya Garofalo dan Lester berpendapat bahwa kurangnya pengetahuan matematis bukan disebabkan oleh kegagalan-kegagalan dalam pemecahan masalah, melainkan tidak efektif dalam memanfaatkan pengetahuan tersebut. Berdasarkan penjelasan hasil penelitian diatas mengartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu keterampilan atau pengetahuan yang perlu diterapkan dalam proses penyelesaian soal, dengan tujuan supaya peserta didik memperoleh pengalaman dalam proses pembelajaran.¹²

Dalam pembelajaran matematika seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematik dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahaman tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide matematiknya pada orang lain seorang siswa dapat meningkatkan

¹¹ Astutiani Risma, Isnarto, and Hidayah Isti, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya," *Mathematics Education Journal*, 2019, 298, <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>.

¹² Ariawan Rezi and Nufus Hayatun, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 85, <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>.

pemahaman matematikanya .¹³ Ketika siswa ingin menyelesaikan suatu persoalan matematis melalui kegiatan bernalar, maka tentu terlebih dahulu ia harus mampu memiliki kemampuan dalam membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis (salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis) untuk kemudian menggunakan kemampuan penalaran matematisnya dalam menyelesaikan persoalan. Selanjutnya, agar pemikiran matematis yang dihasilkannya lewat bernalar dapat tersampaikan secara baik kepada teman dan gurunya, maka peserta didik perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis yang mendukung pula, baik itu secara lisan maupun tertulis. Setelah peserta didik mampu mengkomunikasikan dengan baik peserta didik diharapkan mampu memiliki penalaran matematis. Hal tersebut diperjelas oleh Sumartini bahwa kemampuan penalaran matematis membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika.¹⁴ . Dalam penelitian Hasnah mengemukakan bahwa setelah mempelajari matematika di Pendidikan Dasar dan Menengah peserta didik diharapkan memiliki kompetensi salah satunya yaitu peserta didik mampu melakukan penalaran matematis yang meliputi: membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena atau data yang ada, membuat dugaan dan memverifikasinya. Penalaran matematis merupakan proses berpikir dalam mengaitkan fakta dan mendapatkan cara untuk menyelesaikannya dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam soal matematika.

¹³ Zainul Arifin, Dinawati Trapsilasiwi, and Arif Fatahillah, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember," *Jurnal Edukasi* 3, no. 2 (2016): 9, <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3522>.

¹⁴ Apriani Kartika, Nurhikmayati Iik, and Jatisunda Gilar M, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Melalui Problem Based Learning" 2 (2020): 2.

Kemampuan penalaran peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011, dimana Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara dengan perolehan skor rata-rata 386. Berdasarkan laporan dari TIMSS pada tahun 2011 persentase kelulusan kemampuan matematis peserta didik di Indonesia khususnya pada kemampuan penalaran (reasoning) adalah 17%. Sedangkan persentase kelulusan internasional yaitu 30% untuk penalaran sehingga dapat dikatakan bahwa persentase Indonesia sangat jauh dibawah rata-rata.¹⁵

Berlandaskan pra penelitian pada tanggal 10 Januari 2021 di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat. Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah. Keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis, dipengaruhi oleh kemampuan dalam memahami matematika. Kemampuan bernalar juga berperan penting dalam memahami matematika. Komunikasi dibutuhkan dalam proses pemecahan masalah karena melalui komunikasi ide bisa menjadi objek yang dihasilkan dari sebuah refleksi diskusi dan pengembangan. Ketika peserta didik mendapatkan tantangan dalam berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan atau tertulis sebenarnya peserta didik secara tidak langsung sedang mengembangkan pemahaman mereka. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika di luar jam pelajaran. Berdasarkan wawancara, peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa di kelas ada yang memiliki prestasi tinggi dan ada pula yang memiliki prestasi rendah. Menurut guru pengampu, beberapa siswa dikelas ada yang tekun dan rajin dalam mengerjakan soal memiliki prestasi yang lebih tinggi dibanding siswa yang tidak mengerjakan soal.

¹⁵ Ledisri Jelita and Rafiq Zulkarnaen, "Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal TIMSS," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SESIOMEDIKA)*, 2020, 804.

Akan tetapi kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis peserta didik di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dengan hasil uji kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi dan kemampuan penalaran matematis yang diperoleh peserta didik masih kurang maksimal. Untuk mengetahui lebih jelas bahwa rendahnya hasil belajar di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat berdampak terhadap kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis selanjutnya peneliti memberikan soal kepada peserta didik. Soal yang diberikan berjumlah 6 soal dengan materi persamaan linear satu variabel dimana soal nomor 1 dan 2 adalah soal kemampuan pemecahan masalah dengan mengadopsi instrumen soal dari Umi Baroroh yang sudah tervalidasi, soal nomor 3 dan 4 adalah soal kemampuan komunikasi matematis dengan mengadopsi instrumen dari Retha Monica yang sudah tervalidasi dan untuk soal nomor 5 dan 6 adalah soal kemampuan penalaran matematis dengan mengadopsi instrumen dari Miftahul Ulfa yang sudah tervalidasi.

Berikut adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat yang berjumlah 180 siswa dalam Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat

| No | Kelas | Nilai (X) | | Jumlah Siswa |
|-------------------|--------|------------------|-------------------|--------------|
| | | $20 \leq X < 70$ | $71 \leq X < 100$ | |
| 1 | VIII A | 25 | 3 | 28 |
| 2 | VIII B | 24 | 4 | 28 |
| 3 | VIII C | 23 | 5 | 28 |
| 4 | VIII D | 27 | 1 | 28 |
| 5 | VIII E | 25 | 2 | 27 |
| 6 | VIII F | 21 | 4 | 25 |
| Jumlah | | 145 | 19 | 164 |
| Persentase | | 89% | 11% | 100% |

Hasil Tabel 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat di kelas VII, dari 164 siswa hanya 11% atau 19 siswa yang mencapai lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan dari sekolah. Sisanya 145 siswa atau 89% belum mencapai kriteria tersebut. Tabel diatas memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa, yang dimana hasil tersebut merupakan gambaran langsung mengenai kemampuan siswa yang dinyatakan melalui persentase. Berikut merupakan jawaban yang diberikan oleh siswa terkait soal kemampuan pemecahan masalah:

Handwritten student solution for Gambar 1.1:

$$\begin{aligned}
 &1 \text{ kg anggur} = 3x \text{ harga salak} \\
 &\Rightarrow x = 3y \\
 &2 \text{ kg anggur} + 5 \text{ kg salak} = 38.500 \\
 &2x + 5y = 38.500 \\
 &x = \text{anggur} \quad 2(3y) + 5y = 38.500 \\
 &x = \text{salak} \quad x = 3y \quad 6y + 5y = 38.500 \\
 &\qquad\qquad\qquad 11y = 38.500 \\
 &\qquad\qquad\qquad y = 3.500 \\
 &x = 3y \\
 &x = 3 \cdot 3.500 = 10.500 \\
 &\underline{5x + 4y = 42.000}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1

Handwritten student solution for Gambar 1.2:

$$\begin{aligned}
 &1 \quad x = \text{harga kg Gula pasir} \\
 &\quad y = \text{harga kg Salak} \\
 &x = 3y \\
 &2x + 5y = 38.500 \\
 &2(3y) + 5y = 38.500 \\
 &6y + 5y = 38.500 \\
 &11y = 38.500 \\
 &y = \frac{38.500}{11} \\
 &= 3500
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2

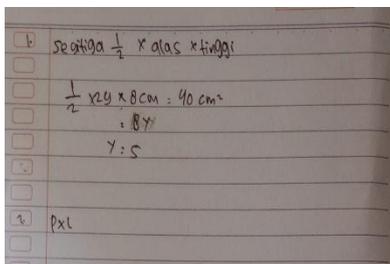
Analisis jawaban pada gambar 1.1 diketahui bahwa jawaban yang sudah diberikan sudah lengkap sehingga dalam pengerjaan soal sudah tepat namun siswa masih kurang teliti dalam menjawab pertanyaan yang diminta oleh soal. Sedangkan pada gambar 1.2 diketahui bahwa menuliskan variabel yang dibicarakan dari masalah tersebut, menuliskan model matematika kurang lengkap, untuk menuliskan model matematika yang disajikan kurang tepatnya adalah pada bagian mencari nilai x dan y belum lengkap dan cara pengerjaannya masih kurang tepat dan kurang teliti.

Berikut adalah hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat yang berjumlah 164 siswa dalam Tabel 1.2 berikut:

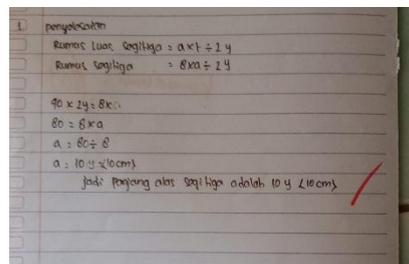
Tabel 1.2
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat

| No | Kelas | Nilai (X) | | Jumlah Siswa |
|-------------------|--------|------------------|-------------------|--------------|
| | | $20 \leq X < 70$ | $71 \leq X < 100$ | |
| 1 | VIII A | 26 | 2 | 28 |
| 2 | VIII B | 25 | 3 | 28 |
| 3 | VIII C | 27 | 1 | 28 |
| 4 | VIII D | 27 | 1 | 28 |
| 5 | VIII E | 25 | 2 | 27 |
| 6 | VIII F | 23 | 2 | 25 |
| Jumlah | | 153 | 11 | 164 |
| Persentase | | 94% | 6% | 100% |

Hasil Tabel 1.2 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat di kelas VIII, dari 164 siswa hanya 6% atau 11 siswa yang mencapai lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan dari sekolah. Sisanya 153 siswa atau 94% belum mencapai kriteria tersebut. Tabel diatas memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dimana hasil tersebut merupakan gambaran langsung mengenai kemampuan siswa yang dinyatakan melalui persentase. Berikut merupakan jawaban yang diberikan oleh siswa terkait soal kemampuan komunikasi matematis:



Gambar 1.3



Gambar 1.4

Selanjutnya pada gambar 1.3 diketahui bahwa penyelesaian solusinya sudah tepat hanya saja kurang runtut dalam penjabarannya. Sedangkan untuk gambar 1.4 diketahui cara peserta didik dalam menyelesaikan soal belum tepat dan langkah yang digunakan masih salah, penyelesaiannya tidak diselesaikan secara tuntas sampai kepada pertanyaan yang diajukan.

Berikut adalah hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat yang berjumlah 164 siswa dalam Tabel 1.3 berikut:

Tabel 1.3
Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat

| No | Kelas | Nilai (X) | | Jumlah Siswa |
|-------------------|--------|------------------|-------------------|--------------|
| | | $20 \leq X < 70$ | $71 \leq X < 100$ | |
| 1 | VIII A | 22 | 6 | 28 |
| 2 | VIII B | 25 | 3 | 28 |
| 3 | VIII C | 21 | 7 | 28 |
| 4 | VIII D | 26 | 2 | 28 |
| 5 | VIII E | 24 | 3 | 27 |
| 6 | VIII F | 24 | 1 | 25 |
| Jumlah | | 142 | 22 | 164 |
| Persentase | | 88% | 12% | 100% |

Hasil Tabel 1.3 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat di kelas VIII, dari 164 siswa hanya 12% atau 22 siswa yang mencapai lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan dari sekolah. Sisanya 142 siswa atau 88% belum mencapai kriteria tersebut. Tabel diatas memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa, yang dimana hasil tersebut merupakan gambaran langsung mengenai kemampuan siswa yang dinyatakan melalui persentase. Berikut merupakan jawaban yang diberikan oleh siswa terkait soal kemampuan penalaran matematis:

Jawab :
 x : umur Ibu
 y : umur adik
 $y = 3x$
 $2x + 26 = 29 \text{ thn}$
 $2x + 16(16) = 19 \text{ thn}$
 $3x + 26x = 59 \text{ thn}$
 $26x = 29 \text{ thn}$
 $x = 19 \text{ thn}$
 $y = 3 \cdot 19 \text{ thn}$
 $y = 57 \text{ thn}$
 Substitusi nilai $x = 19 \text{ thn}$ ke persamaan $y = 26 \text{ thn}$
 $y = 26 \text{ thn}$
 $y = 3x + 26 \text{ thn}$
 $y = 3 \cdot 19 + 26 \text{ thn}$
 $y = 83 \text{ thn}$
 Jadi nilai dari 3 kali umur adiknya dan 26 thn adalah
 $3x + y = 3 \cdot 19 + 26 \text{ thn}$
 $= 57 \text{ thn} + 26 \text{ thn}$
 $= 83 \text{ thn}$

Gambar 1.5

1. $5 \times 26 = 130$ umur ibu
 $78 - 26 = 52$ umur anak
 2. Pita asli : 20
 $20 = 10 + 10$
 $2 = 14 \text{ m}$
 Pita sisa : 10 m
 Pita asli : 19 m
 keseluruhan : 29 m

Gambar 1.6

Selanjutnya pada gambar 1.5 diketahui bahwa peserta didik telah menuliskan permisalan variabel yang dibicarakan dari masalah tersebut, namun peserta didik belum tepat dalam langkah perhitungannya, sehingga jawabannya kurang tepat. Sedangkan untuk gambar 1.6 terlihat bahwa permisalan dan cara penyelesaian yang terdapat dalam soal tidak dituliskan, namun peserta didik langsung memberikan solusi dan jawabannya kurang tepat.

Berdasarkan penyelesaian peserta didik dalam mengerjakan soal yang diujikan, dapat dilakukan analisa sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah, indikator komunikasi matematis, dan indikator penalaran matematis.

Berdasarkan hasil wawancara pra survey yang dilakukan oleh peneliti kepada ibu Lia Fitriani, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat, beliau mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman dasar yang dimiliki oleh peserta didik salah satu faktor penyebab kurangnya pemahaman dasar yang mereka miliki ialah pada saat proses pembelajaran daring peserta didik kurang optimal dalam menerima setiap penjelasan dari guru selain itu pemberian tugas yang diberikan oleh guru peserta didik hanya mengambil jawabannya saja tanpa mengetahui bagaimana dan langkah apa saja yang terdapat dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu, kemampuan komunikasi dan penalaran matematis yang

dimiliki oleh peserta didik menurut beliau juga masih kurang hal tersebut dikarenakan peserta didik masih malu dalam bertanya dan menyampaikan pendapat terkait penjelasan yang kurang dimengerti oleh peserta didik. Terkadang peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menuangkan soal cerita menjadi bentuk persamaannya. Untuk model pembelajaran yang diterapkan oleh ibu Lia Fitriani, S.Pd yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sejalan dengan permasalahan diatas, maka guru harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Memilih model pembelajaran guru harus memiliki pertimbangan sehingga tujuan pembelajaran yang telah diterapkan dapat tercapai, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan tidak hanya mentransfer pengetahuan kepada peserta didik melainkan mengajak peserta didik untuk menarik sebuah definisi menurut mereka dan menyampaikan pendapat yang mereka peroleh melalui kegiatan-kegiatan yang melibatkan mereka yang nantinya akan dikaitkan dengan teori yang ada sehingga peserta didik dapat menemukan solusi dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran matematis yaitu model pembelajaran Focus, Explore, Reflect, and Apply (FERA). Model pembelajaran FERA mengajak peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Melalui kegiatan yang menuntut peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran karena dengan adanya kegiatan diskusi dan praktik maka peserta didik dapat menarik kesimpulan dan memperoleh definisi menurut mereka. Selain itu peserta didik harus mengikuti setiap tahap yang dilalui dengan demikian akan melibatkan rasa ingin tahu mereka sehingga menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan dan tidak monoton sehingga peserta didik merasa bosan.

Berdasarkan deskripsi permasalahan diatas maka akan dilakukan suatu penelitian dengan judul: “Pengaruh Model

Pembelajaran Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan Penalaran Matematis Siswa.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa
2. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa
3. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa disekolah.
4. Siswa belum mengutamakan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal namun lebih mengutamakan pada hasil akhir.
5. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menuangkan soal cerita ke bentuk persamaan matematika.

6. Siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran
Agar tidak menyimpang dari permasalahan, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)
2. Penelitian hanya berfokus pada tiga kemampuan yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, dan kemampuan penalaran matematis
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat Tahun Pelajaran 2021/2022
4. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran matematis siswa

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah yang telah dijabarkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran FERA:

1. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
2. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
3. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
4. Terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
5. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
6. Terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?
7. Terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh model pembelajaran FERA :

1. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.
2. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.
3. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.

4. Terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.
5. Terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.
6. Terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.
7. Terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tulang Bawang Barat.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dan kegunaan penelitian ini diharapkan akan berguna, antara lain adalah:

1. Manfaat Teoritis
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan peneliti dan pembaca mengenai penerapan model pembelajaran FERA sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran matematis siswa.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
Memberikan pengalaman secara langsung mengenai penerapan model pembelajaran FERA sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis siswa.
 - b. Bagi Peserta Didik
 - 1). Mendapatkan pembelajaran matematika yang lebih menarik.
 - 2). Dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis peserta didik.

- c. Bagi Pendidik
Sebagai salah satu referensi model pembelajaran inovatif yang bisa membuat peserta didik lebih aktif, dan dapat menambah ketertarikan mereka terhadap pembelajaran matematika.
- d. Bagi Sekolah
Sebagai masukan untuk meningkatkan variasi penerapan model pembelajaran untuk menyusun program peningkatan kualitas proses pembelajaran di sekolah.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan survei yang penulis lakukan, ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan yang penulis lakukan, adapun penelitian-penelitian tersebut adalah:

1. Berdasarkan temuan dan analisis data yang dilakukan oleh Deni Moh. Budiman, Surya Gumilar dan Rahmat Rizal “Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran FERA dapat meningkatkan keterampilan proses sains dibandingkan dengan tanpa penerapan model pembelajaran FERA”.¹⁶
2. Ardy Pramesti Regita Putri yang telah dilakukan memperoleh, “Hasil bahwa penerapan model pembelajaran FERA dengan pendekatan SAVIR selain dapat meningkatkan keterampilan proses sains ternyata pembelajaran FERA efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Hasil perhitungannya diperoleh nilai gain sebesar 0,87 sehingga masuk dalam kategori tinggi”.¹⁷
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rahma Diani, Sri latifa, Wan Jamaluddin, Ardy Susilowati dan Irani Diansah yang berjudul *“Improving Student’s Science Proses Skills and Critical Thingking in Physics Learning through FERA*

¹⁶ Budiman, Gumilar, and Rizal, “Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA) Learning Model: Developing Science Process Skills for Pre-Service Science Teachers.”

¹⁷ Ardy Pramesti Regita Putri, “Efektivitas Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect And Apply) Dengan Pendekatan Savir Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika” (2019).

Learning Model with SAVIR Approach” menunjukkan bahwa Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Keefektifan model pembelajaran FERA dengan pendekatan SAVIR dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika adalah diuji dengan uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran FERA dengan pendekatan SAVIR lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa daripada menggunakan model pembelajaran penemuan.¹⁸

4. Yanuar Asmara dalam penelitiannya memperoleh “Hasil bahwa penerapan model pembelajaran FERA dengan pendekatan SWH secara signifikan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran ilmiah peserta didik. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang tinggi pada kemampuan pemahaman konsep ($\langle g \rangle = 0,73$) dan kemampuan penalaran ilmiah ($\langle g \rangle = 0,71$). Kelas kontrol menunjukkan peningkatan yang sedang dalam pemahaman konsep ($\langle g \rangle = 0,55$) dan kemampuan penalaran ilmiah ($\langle g \rangle = 0,53$)”¹⁹.

H. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan memahami isi skripsi ini, maka peneliti menyusun skripsi menjadi beberapa bab dan subbab yang sesuai dengan penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan skripsi meliputi :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan

¹⁸ Rahma Diani et al., “Improving Students’ Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach,” *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020): 0–11, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012045>.

¹⁹ Asmara Yanuar, “Penerapan Model Focus Evplore Reflect Apply (FERA) Dengan Pendekatan Science Writing Heuristic (SWH) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Konsep Dan Kemampuan Ilmiah Siswa Pada SMA” (2018).

penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian yang relevan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

Pada bab ini berisi tentang teori-teori tentang model pembelajaran FERA, kemampuan pemecahan masalah, koneksi, dan penalaran matematis, kerangka berpikir dan hipotesis tentang penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat dilakukannya penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan deskripsi data dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari pembahasan hasil penelitian yang telah dianalisis.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan surat rekomendasi.



BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan peneliti dalam melakukan penelitian ini yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran FERA Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Penalaran Matematis adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis siswa. Hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam penerapan model pembelajaran FERA memiliki pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematis.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Hasil peningkatan kemampuan komunikasi lebih baik dibandingkan dengan hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam penerapan model pembelajaran FERA.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa. Dalam penerapan model pembelajaran FERA hasil peningkatan kemampuan penalaran matematis lebih baik dibandingkan dengan hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah meskipun dengan selisih tidak signifikan.
4. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan penalaran matematis siswa. Pengaruh model pembelajaran FERA memiliki hasil peningkatan kemampuan komunikasi yang lebih baik dibandingkan dengan hasil peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

5. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Perlakuan siswa yang menggunakan model pembelajaran FERA lebih baik daripada perlakuan siswa yang mendapatkan pengajaran konvensional.
6. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Perlakuan siswa yang menggunakan model pembelajaran FERA lebih baik daripada perlakuan siswa yang mendapatkan pengajaran konvensional.
7. Terdapat pengaruh model pembelajaran FERA terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Perlakuan siswa yang menggunakan model pembelajaran FERA lebih baik daripada perlakuan siswa yang mendapatkan pengajaran konvensional.

B. Rekomendasi

1. Kepada Guru

Dalam mengajar matematika, guru direkomendasikan menggunakan model pembelajaran yang memberi pengalaman langsung kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari serta menjadikan siswa aktif. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran FERA. Model pembelajaran ini sudah dibuktikan dalam penelitian ini penerapan model pembelajaran FERA memiliki hasil yang lebih baik dan lebih efektif serta dapat mengelola alokasi waktu secara maksimal dalam proses pembelajaran. Dengan memberi pengalaman langsung kepada siswa maka pembelajaran matematika lebih mudah untuk dipahami dan membuat kemampuan bernalar siswa lebih baik.

2. Kepada Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya dapat mencari atau melihat pengaruh model pembelajaran FERA pada kemampuan yang lainnya. Selain itu juga peneliti harus mempertimbangkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematis

siswa, sehingga keterbatasan dalam penelitian yang akan dilakukan nantinya dapat diminimalisir. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengelola alokasi waktu secara maksimal dalam menerapkan model pembelajaran FERA sehingga dapat lebih efisien.



DAFTAR RUJUKAN

- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Sultan Agung Press, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0143-4>.
- Afifah Ani. *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*. Edited by Rijal Akamal. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2021.
- Afrina Sari. "Pengaruh Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect And Apply) Berbantuan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Meta Kognitif Dan Kemampuan Penalaran Adaktif Matematis." UIN Raden Intan Lampung, 2022.
- Agustiana, Elma, Fredi Ganda Putra, and Farida Farida. "Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1905>.
- Ahmad, Marzuki, Rohani, Umar Siregar Azhari, and Sabri. *Pendidikan Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kreativitas Dan Komunikasi Matematika*. Edited by Nasrudin Moh. Jawa Tengah: PT Nasya Expanding Management, 2022.
- Ahmad, Rangkuti Nizar. "Konstruktivisme Dan Pembelajaran Matematika." *Jurnal Darul I'Imi* Vol.02 (2014).
- Amam, Asep. "Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Teorema* 2, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.25157/v2i1.765>.
- Ani, Afifah. *Metode Guideed Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*. Edited by Rijal Akmal. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2021.
- Arif, Sukuryadi, and Fatimaturrahmi. "Pengaruh Ketersediaan Sumber Belajar Di Perpustakaan Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP Negeri 1 Praya Barat" 1, no. 2 (2017): 108–16.
- Arifin, Zainul, Dinawati Trapsilasiwi, and Arif Fatahillah. "Analisis

- Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember.” *Jurnal Edukasi* 3, no. 2 (2016): 9. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3522>.
- Ariseandi, Setrono. *Mathemagics*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2005.
- Asyafah, Abas. “Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam).” *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (2019): 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.
- Bagus, Sumargo. *Teknik Sampling*. Jakarta Timur: UNJ Press, 2020.
- Bansu, Ansari I. *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir Dan Manajemen Belajar*. Edited by Taufik. Banda Aceh: PeNA, 2018.
- Budiman, D M, S Gumilar, and R Rizal. “Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Calon Guru IPA SD Melalui Model Pembelajaran FERA.” *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)* 4, no. 1 (2019): 18. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v4i1.15769>.
- Budiman, Deni Moh, Surya Gumilar, and Rahmat Rizal. “Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA) Learning Model: Developing Science Process Skills for Pre-Service Science Teachers.” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 2 (December 28, 2018): 131. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i2.2920>.
- Budiman, Hedi, and Mia Rosmiati. “Penerapan Teori Belajar Van Hiele Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.” *Prisma* 9, no. 1 (2020): 47. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.845>.
- Burais, Listika, M. Ikhsan, and M. Duskri. “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning.” *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016).
- Catur, Supratmono. *Matematika Asyik*. Jakarta: Grasindo, 2009.
- Cita, Rosita Dwi. “Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa” 1, no. 1 (2008).

- Diani, Rahma, Sri Latifah, Wan Jamaluddin, Ardy Pramesti, Nur Endah Susilowati, and Irani Diansah. "Improving Students' Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach." *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020): 0–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012045>.
- Fadillah, Syarifah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* 1, no. 4 (2010).
- Fadjar, Shadiq. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Fuadi, Rahmi, Rahmah Johar, and Said Munzir. "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual." *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 47–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305>.
- Hafiziani, Putri Eka, Muqodas Idat, Wahyudy Ady Mukhamad, Abdulloh Afif, Sasqia Shandra Ayu, and Afita Nur Auliya Lufthfi. *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*. Edited by Nuraeni Fitri. Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2020.
- Hamimah, Tan. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019).
- . "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–99.
- Hendryadi, Hendryadi. "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner." *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT* 2, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>.
- Hery, Susanto, Rinaldi Achi, and Novalia. "Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 203–17. https://doi.org/10.18907/jjsre.37.3_343_4.
- Hodiyanto. "Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *AdMathEdu* 7, no. 1 (2017): 9–18.

<https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>.

- I., P. Indra Made, and Cahyaningrum Rahmadhani. *Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian*. Sleman: CV Budi Utama, 2019.
- Isrok'atun, and Rosmala Amelia. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Edited by Fatmawati Sari Bunga. 1st ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Jelita, Ledisri, and Rafiq Zulkarnaen. "Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal TIMSS." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SESIOMEDIKA)*, 2020, 803–8.
- Kartika, Apriani, Nurhikmayati Iik, and Jatisunda Gilar M. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Melalui Problem Based Learning" 2 (2020): 01–09.
- Khaatimah, Husnul, and Restu Wibawa. "Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Terhadap Hasil Belajar." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (2017): 76–87.
- Laia, Hestu Tansil, and Darmawan Harefa. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa." *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 07, no. 02 (2021).
- Mairing Pasini Jackson. *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Mardiah, Nursoffina, and Efendi Nur. "Analysis of the Relationship Between Mathematical Reasoning and Problem Solving of Elementary Students Mathematics Material" 7 (2020). <https://doi.org/10.21070/acopen.6.2022.1813>.
- Matodang Zulkifli. "Validitas Dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian." *Tabyrasa PPs Unimed* 6, no. 1 (2009): 88–97.
- Muhammad, Ashfar Taufan Irfan, Ahmad Arifin Muhammad, and Gani Abdul Hansu. *Model Pembelajaran Conection, Extanding, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*. Edited by Rerung R. Rintho. Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2021.

- Nashihah, Umami Hanik. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Saintifik: Sebuah Perspektif." *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 3, no. 2 (2020): 201. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.7193>.
- National Science Research Center of the National Academy of Sciences and the Smithsonian Institution, C. *Science For All Children*. Washington: National Academies Press, 1997.
- Netriwati. *Mikroteaching Matematika*. Edited by Lena Sri Mai. II. Surabaya: CV. Gemilang, 2018.
- Nilamsari, Natalina. "Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif." *Wacana* 3, no. 2 (2014).
- Nissa Chairun Ita. *Pemecahan Masalah Matematika*. Mataram: Duta Pustaka, 2015.
- Novitasari, Dian. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, no. 2 (2016). <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and Martinus Budiantara. *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017. http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf.
- Purwati, Heni, and Dhian Endah Wuri. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Gaya Belajar Kompetitif." *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2019): 17–23. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.155>.
- Puspitasari, Diana, Sigit Nugroho, and Baki Swita. "Kajian Multivariate Analysis of Variance (Manova) Pada Rancangan Acak Lengkap (Ral)." *Jurnal Statistika* 2, no. 5 (2015): 5–8.
- Putri, Ardy Pramesti Regita. "Efektivitas Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect And Apply) Dengan Pendekatan Savir Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika," 2019.

- Qomariyah, Siti. “Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Dengan Komunikasi Matematis Terhadap Pretasi Belajar Matematika.” *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 1, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.306>.
- Rezi Ariawan, Hayatun Nufus. “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.” *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017).
- Rezi, Ariawan, and Nufus Hayatun. “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa.” *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017): 82–91. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>.
- Risma, Astutiani, Isnarto, and Hidayah Isti. “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya.” *Mathematics Education Journal*, 2019, 296–303. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>.
- Riyani, Rizki, Syafdi Maizora, and Hanifah Hanifah. “Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 1 (2017). <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65>.
- Sandu, Siyoto, and M. Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Edited by Ayup. Cetakan 1., Karanganyar: Literasi Media Publishing, 2015.
- Setyawan Aditya Dodiet. *Hipotesis Dan Variabel Penelitian*. CV Tahta Media Group, 2021.
- Siti, Hajaroh. “Pengaruh Model Pembelajaran Focus, Explore, Reflect And Apply (FERA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Self-Confidence Siswa Kelas VII.” UIN Raden Intan Lampung, 2021.
- Siti, Nurhasanah, Jayadi Agus, Sa'diyah Rika, and Syafirman. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta Timur: EDU PUSTAKA, 2019.
- Sri Sumartini, Tina. “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.” *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015): 1–10.

- Sri, Lena Mai, Netriwati, and Aini Nur Rohmatul. *Metode Penelitian. Metode Penelitian Kualitatif*. Malang: CV IRDH, 2019.
- Sugiyono, D. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 19th ed. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugrah, Nurfatimah Ugha. "Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains." *Humanika* 19, no. 2 (2020): 121–38. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>.
- Sukanto, Madio Sukandar. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Matematika." *SUPERMAT (Jurnal Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.33627/sm.v5i1.581>.
- Topic, Offirstson. *Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012.
- Umar, Wahid. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *Infinity Journal* 1, no. 1 (2012): 1. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2>.
- Utomo, Fajar Hendro. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SD Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *Jurnal Tadris Matematika* 2, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.1.51-60>.
- Wahyudi, and Indri Anugraheni. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017.
- Warne, Russell T. "A Primer on Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) for Behavioral Scientists." *Practical Assessment, Research and Evaluation* 19, no. 17 (2014): 1–10.
- Wibowo, Aji. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 1. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya." *Seminar Nasioanal FMIPA* 5 (2009): 1–11.

[http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131569335/Makalah Desember UNY Jadi.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131569335/Makalah%20Desember%20UNY%20Jadi.pdf). 5

- Yanuar, Asmara. “Penerapan Model Focus Evplore Reflect Apply (FERA) Dengan Pendekatan Science Writing Heuristic (SWH) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Konsep Dan Kemampuan Ilmiah Siswa Pada SMA,” 2018.
- Yurianti, Syarifah, Edy Yusmin, and Asep Nursangaji. “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Sma.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 3, no. 6 (2013). <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/5461/6148>.
- Yusnita, Irda, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman. “Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.29>.
- Yusuf Muri Ahmad. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2014.

