

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS -
ORIENTED GUIDED - INQUIRY LEARNING* (POGIL)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN PENALARAN MATEMATIS
DITINJAU DARI MOTIVASI
BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

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

Oleh:

**ALAN SAPUTRA
NPM. 1811050181**

Program Studi: Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/ 2022 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS - ORIENTED GUIDED - INQUIRY LEARNING* (POGIL)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN PENALARAN MATEMATIS
DITINJAU DARI MOTIVASI
BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

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



Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1444 H/ 2022 M

ABSTRAK

Kemampuan Berpikir kritis dan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa. Hasil penelitian kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung menunjukkan bahwa terdapat siswa yang tidak mencapai KKM. Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran dikelas, kurangnya tuntutan siswa dalam menggali ilmu pengetahuan tentang materi yang sedang dipelajari, dan motivasi belajar siswa yang masih rendah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat adanya pengaruh model pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *Quasy Eksperimental Design*. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung dengan jumlah populasi 307 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII.8 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) dan kelas VII.9 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional. Teknik pengumpulan data berupa tes, angket dan dokumentasi. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Manova dua arah (*Two way manova*).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa, kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Learning*.

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Penalaran Matematis, Model POGIL, dan Motivasi Belajar.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alan Saputra
NPM : 1811050181
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain 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, Desember 2022

Penulis



Alan Saputra

NPM. 1811050181



KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

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

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided - Inquiry Learning (POGIL)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa
Nama : Alan Saputra
NPM : 1811050181
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


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


Siska Andriani, S.Si., M.Pd.
NIP. 198808092015032004

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


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



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Process - Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa**, disusun oleh: **Alan Saputra, NPM. 1811050181**, Jurusan **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Kamis, 1 Desember 2022, pukul 08:00 - 10:00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Mujib, M.Pd.

Sekretaris : Novian Riskiana Dewi, M.Si.

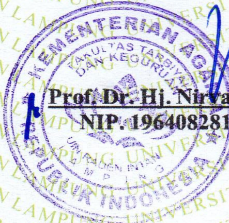
Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

Penguji Pendamping II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hi. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002



MOTTO

يَا بَنِي آدْهَبُوا فَتَحَسَّسُوا مِنْ يُوسُفَ وَأَخِيهِ وَلَا تَيْيَأسُوا مِنْ

وَحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمَ الْكَافِرُونَ رَوْحِ اللَّهِ ط إِنَّهُ لَا يَيْيَأسُ مِنْ رَ

Artinya : “Wahai anak-anakku! pergilah kamu, carilah (berita) tentang Yusuf dan saudaranya dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah orang-orang kafir”. (Q.S Yusuf (13): 87)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobil'alamin, Puji syukur kepada Allah SWT. Yang sampai detik ini telah memberikan limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Sholawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan kita dalam menjalani kehidupan.

Penulis persembahkan sebuah karya sederhana ini untuk orang yang sangat dicintai dan disayangi yaitu ibunda tercinta Suherti dan Ayahanda tercinta Nurhawi yang telah memberikan kasih sayang, ridho dan cinta kasihnya yang tak terhingga yang tak mungkin dapat penulis balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal yang membuat ayah dan ibu bangga terhadap setiap pencapaian yang akan penulis raih. Untuk ayah dan ibu yang selalu memberi nasihat dan memberikan motivasi, selalu mendoakan dan selalu melakukan hal yang terbaik untuk kesuksesan penulis, terima kasih yang tiada terkira untuk ayah dan ibu.

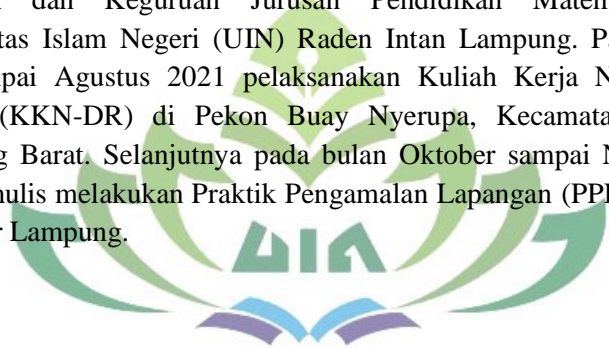
Ucapan terima kasih untuk adik ku tercinta Safira, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat. Semoga kita bisa menjadi anak yang dapat membanggakan kedua orang tua kita dan selalu menjadi pribadi yang baik dan rendah hati. Serta kepada saudara dan kerabat terdekat atas setiap doa dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, untuk hal-hal tersebut penulis mengucapkan banyak terima kasih.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Alan Saputra lahir di Suka mulya, pada tanggal 10 Juni 2000. Penulis merupakan putra pertama dari pasangan Bapak Nurhawi dan Ibu Suherti yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sayang sepenuh hati sejak penulis balita hingga tumbuh dewasa.

Pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penulis yaitu pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Suka mulya pada tahun 2006. Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 1 Suka mulya pada tahun 2012. Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 2 Sukau pada tahun 2015. Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 1 Sukau pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata-Dari Rumah (KKN-DR) di Pekon Buay Nyerupa, Kecamatan Sukau, Lampung Barat. Selanjutnya pada bulan Oktober sampai November 2021 penulis melakukan Praktik Pengamalan Lapangan (PPL) di MIN 1 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya agar penulis dapat menyelesaikan segala urusan dengan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Karena atas berkat dan ridho dari Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro selaku dosen pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si, M.Pd selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Sriyati ,S.Pd, M.M selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 22 Bandar Lampung, yang telah memberikan izin dan membantu segala urusan demi kelancaran penelitian ini.
6. Ibu Retno Siti Purwoningsih, S.Hut selaku guru matematika SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang telah membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
7. Nova Nuria Azahra, S.Pd selaku orang terdekat yang selalu memberikan bantuan tenaga, pemikiran maupun semangat

kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

8. Sahabat-sahabatku Andri Kurniawan, Nando, Uliv, Nurhayati, dan Deva yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat seperjuangan komunitas anak kost Adi Pratama, Okta Dinata, Sepri, Mahendra, dan Yudha yang selama ini memberikan motivasi dan juga doa dan dukungan yang sangat dibutuhkan oleh penulis.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan di kelas G Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2018, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
11. Kelompok KKN-DR Pekon Buay Nyerupa Kecamatan Sukau dan kelompok PPL MIN 1 Bandar Lampung, terimakasih telah memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| ABSTRAK..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | viii |
| RIWAYAT HIDUP..... | ix |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Penegasan Judul | 1 |
| B. Latar Belakang Masalah | 2 |
| C. Identifikasi dan Batasan Masalah | 11 |
| D. Rumusan Masalah | 12 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 13 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 13 |
| G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan (Studi Pustaka)..... | 14 |
| H. Sistematika Penulisan | 16 |
| BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS | |
| A. Teori yang digunakan | 18 |
| 1. Belajar dan Pembelajaran | 18 |
| 2. Model Pembelajaran Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL) | 19 |
| 3. Kemampuan Berpikir kritis | 24 |
| 4. Kemampuan Penalaran matematis | 28 |

| | |
|--|----|
| 5. Motivasi Belajar | 32 |
| B. Kerangka Berpikir | 35 |
| C. Pengajuan Hipotesis | 38 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 42 |
| B. Pendekatan dan Jenis Penelitian | 42 |
| C. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel, dan Sampel | 43 |
| 1. Populasi | 43 |
| 2. Teknik Pengambilan Sampel | 44 |
| 3. Sampel..... | 45 |
| 4. Teknik Pengumpulan Data | 45 |
| D. Definisi Operasional Variabel | 46 |
| E. Instrumen Penelitian..... | 46 |
| 1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis..... | 46 |
| 2. Tes Kemampuan Penalaran Matematis..... | 48 |
| F. Uji Coba Instrumen | 51 |
| 1. Uji Validitas | 52 |
| 2. Uji Daya Beda | 52 |
| 3. Tingkat Kesukaran..... | 53 |
| 4. Uji Reliabilitas..... | 54 |
| G. Teknik Analisis Data | 55 |
| 1. Uji Prasyarat | 56 |
| 2. Uji Hipotesis..... | 59 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Deskripsi data..... | 68 |
| 1. Analisis hasil uji coba instrumen | 68 |
| a. Uji Validitas | 68 |
| b. Uji Tingkat Kesukaran..... | 72 |

| | |
|---|-----|
| c. Uji Daya Pembeda..... | 73 |
| d. Uji Reliabilitas..... | 74 |
| e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Matematis..... | 75 |
| 2. Analisis Data Hasil Penelitian | 77 |
| 1. Data Amatan | 77 |
| 2. Analisis Uji Prasyarat | 81 |
| 3. Uji Hipotesis..... | 86 |
| B. Pembahasan..... | 91 |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Kesimpulan | 109 |
| B. Saran..... | 109 |

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. 1 Hasil Uji Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa | 8 |
| Tabel 1. 2 Hasil Uji Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | 9 |
| Tabel 3. 1 Distribusi Peserta Didik Kelas VII | 44 |
| Tabel 3. 2 Kriteria Penskoran Berpikir Kritis | 47 |
| Tabel 3. 3 Kriteria Penskoran Tes Penalaran Matematis | 48 |
| Tabel 3. 4 Skala Likert Angket Motivasi Belajar | 50 |
| Tabel 3. 5 Kriteria Motivasi Belajar Siswa..... | 51 |
| Tabel 3. 6 Klasifikasi Daya Pembeda..... | 53 |
| Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal..... | 54 |
| Tabel 4. 1 Hasil Validasi Soal Berpikir Kritis..... | 69 |
| Tabel 4. 2 Hasil Validasi Soal Kemampuan Penalaran Matematis | 69 |
| Tabel 4. 3 Hasil Validasi RPP Sebelum dan Sesudah Perbaikan | 70 |
| Tabel 4. 4 Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Matematis | 71 |
| Tabel 4. 5 Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Matematis..... | 72 |
| Tabel 4. 6 Analisis Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Matematis..... | 73 |
| Tabel 4. 7 Kesimpulan Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis | 75 |
| Tabel 4. 8 Kesimpulan Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis | 77 |
| Tabel 4. 9 Deskripsi Data Amatan <i>Posttest</i> Berpikir Kritis | 78 |
| Tabel 4. 10 Deskripsi Data Amatan <i>Posttest</i> Penalaran Matematis | 79 |
| Tabel 4. 11 Deskripsi Data Amatan Motivasi Belajar Siswa | 80 |
| Tabel 4. 12 Perhitungan Uji Normalitas | 82 |
| Tabel 4. 13 Perhitungan Uji Normalitas | 83 |
| Tabel 4. 14 Perhitungan Uji Normalitas | 83 |
| Tabel 4. 15 Hasil Levene's Test of Error Variances | 84 |
| Tabel 4. 16 Hasil of Homogeneity of Variances..... | 85 |
| Tabel 4. 17 Hasil Box's Test of Equality of Covariance Matricesa | 85 |
| Tabel 4. 18 Output SPSS Multivariate Tests | 86 |
| Tabel 4. 19 Test of Between-Subjects Effects | 89 |

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Antara Variabel Bebas dan Terikat.....

Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul skripsi ini membutuhkan penegasan judul sebagai langkah awal untuk menjelaskan beberapa kata yang ada dalam judul skripsi ini. Adapun judul skripsi yang dimaksud adalah “Pengaruh Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa”. Peneliti melakukan penegasan judul dengan cara menjelaskan beberapa kata yang menjadi pokok dalam penelitian.

Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) merupakan suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar melalui interaksi suatu kelompok dalam memecahkan masalah yang berdasarkan pada suatu prinsip konstruktivis.¹

Berpikir kritis adalah proses berpikir dengan menekankan pada pembuatan keputusan secara beralasan dan reflektif terhadap sesuatu yang harus dipercaya.² Jadi, kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang berdasarkan persepsi yang sah logical reasoning dalam memeriksa, menghubungkan, serta mengevaluasi suatu aspek dari situasi atau masalah. Termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, serta menganalisis suatu informasi.

Penalaran matematis merupakan kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan tentang matematika dengan cara yang logis dalam menemukan pola, menggeneralisasi suatu pola, dan

¹Fenti Nugraheni, Zaenuri Mastur, and Kristina Wijayanti, “Keefektifan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah,” *Unnes Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2014): 2.

²Zubaidah S, “Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. In Makalah Seminar Nasional Sains Dengan Tema Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia. Pascasarjana Unesa” 16 (2010): 1–14.

merumuskan dugaan serta menghasilkan kesimpulan yang logis dari suatu pernyataan.³

Motivasi belajar adalah suatu reaksi atau tindakan yang terletak di dalam diri seorang siswa yang mampu menggerakkan dan memunculkan niat untuk melakukan kegiatan belajar, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.⁴

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti melakukan penelitian berupa “Pengaruh Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa”.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan modal penting untuk kemajuan suatu bangsa yang memungkinkan manusia agar mengembangkan diri dalam menghadapi setiap perubahan di masa depan serta menciptakan individu yang berkualitas.⁵ Pendidikan ialah proses transformasi nilai-nilai pengetahuan, spiritual dan kemanusiaan yang harus dikonstruksi secara konstruktif dan diwujudkan secara realita. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting guna mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki kualitas baik serta untuk bersaing dalam pembangunan sains. Sebagai upaya guna meningkatkan kualitas dan menggali potensi, serta mengembangkan ilmu sains dan teknologi, setiap manusia diwajibkan untuk mengenyam bangku sekolah.⁶

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses

³Absorin A and Sugiman S, “Eksplorasi Kemampuan Penalaran Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2018): 189–202.

⁴Cahyani A, Listiana I. D, and Larasati, “Motivasi Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19,” *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2020): 123–40.

⁵Wibowo E and D. D Pratiwi, “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 147–56.

⁶Siti Chotimah, Ramdhani F. A, et al., “Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi,” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.

pembelajaran agar siswa dengan aktif meningkatkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.⁷

Tujuan pendidikan dalam suatu bangsa harus sesuai dengan nilai-nilai kehidupan yang bertujuan untuk bangsa itu sendiri.⁸ Peranan penting dalam pendidikan formal ialah dapat membentuk siswa menjadi pribadi yang unggul guna berpikir, dan mampu bersikap kritis, logis, analitis, kreatif dan sistematis.⁹ Uraian tersebut menjelaskan bahwa dengan menggunakan nilai-nilai kehidupan, tujuan pendidikan dapat dengan mudah dicapai dan dituntut untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya dalam bidang ilmu pendidikan matematika.

Matematika ialah salah satu ilmu yang memiliki peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia yang bersifat universal, dan mendasari perkembangan teknologi modern.¹⁰ Matematika mengajarkan siswa untuk mengukur dan menghitung sesuatu dengan angka dan simbol.¹¹ Pada pembelajaran matematika cenderung menekankan pada penemuan pola atau sifat umum variabel, bilangan dan hal lainnya.¹² Selain itu, matematika merupakan pelajaran yang

⁷Syelfia Dewimarni, „Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang“, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017), h. 54.

⁸Hendi Asrean, “Pengaruh Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa,” *In Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 39–53.

⁹Chotimah S et al., “Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi,” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.

¹⁰Sufri Mashuri, “Media Pembelajaran Matematika,” *Deepublish*, 2019.

¹¹Widyastuti Rany, “Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept,” *Journal of Physics: Conf. Series* 1467,” *Journal of Physics: Conf. Series* 1467, 2020.

¹²Bambang Sri Anggoro, Nurul Puspita, and Dona Dinda Pratiwi, “Mathematical-Analytical Thinking Skills : The Impacts and Interactions of Open-

memerlukan kontemplasi dan pemfokusan pikiran dalam mengingat dan mengidentifikasi materi yang telah dipelajari sebelumnya, sebab materi matematika selalu menghubungkan antara satu materi dengan materi lainnya.¹³ Peran pendidik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran.¹⁴ Selain itu, keadaan atau situasi pada saat kegiatan belajar mengajar yang asik dan tidak membosankan juga menjadi faktor tercapainya tujuan pembelajaran.¹⁵ Banyak alasan mengenai pentingnya seseorang untuk belajar, sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Quran surat Al-Alaq/96 ayat 1-5 yang berbunyi:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya: “Bacalah, Dengan menyebut nama Tuhan yang menciptakan. Dia yang menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.(Q.S Al-Alaq: 1-5)

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT memberikan pengajaran kepada manusia untuk belajar dan mengetahui apa yang tidak diketahui sebelumnya. Mempelajari beragam ilmu pengetahuan yang termasuk salah satunya yaitu ilmu perhitungan atau pelajaran

Ended Learning Method & Se- Lf-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)” 12, no. 1 (2021): 89–107.

¹³Fitriyanti F, Putra R. W. Y, and Masykur R, “Pengaruh Pembelajaran PQ4R Berbantuan Gamifikasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 9, no. 2 (2021): 178–87.

¹⁴Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer,” *Desimal-Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 119–99.

¹⁵Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani, “The Development of Al-Qur’an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl/MA Level” 5, no. 2 (2019): 164–72.

matematika. Matematika ialah mata pelajaran yang sangat berpengaruh dalam kehidupan bermasyarakat. Baik itu dengan cara langsung (prinsip, konsep dan fakta) ataupun dengan cara yang tidak langsung (logis, berpikir kritis, ulet, tekun dan lain-lain). Matematika penting diajarkan kepada siswa sejak dini sebagai syarat untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran matematika disekolah hendaknya ditekankan pada keterampilan dalam berpikir kritis agar siswa mampu mempraktikkan serta mentransfer pemahamannya.

Sebagaimana yang terkandung di dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl Ayat 43 dan surat Al-Hasyr ayat 21 yang berbunyi:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِيَ إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya: "Dan kami tidak mengutus sebelum engkau (Muhammad), melainkan orang laki-laki yang kami beri wahyu kepada mereka. Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui".

لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَرَأَيْتَ خَاشِعًا مُتَصَدِّعًا مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ ۗ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾

Artinya: "Sekiranya kami turunkan Al-Qur'an ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah disebabkan takut kepada Allah. Dan perumpamaan-perumpamaan itu kami buat untuk manusia agar mereka berpikir".

Penerapan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sangatlah penting. Kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif siswa dalam mengkaji secara sistematis dan spesifik persoalan yang dihadapi, membedakan persoalan tersebut secara teliti, dan mengidentifikasi serta menganalisis informasi untuk

merencanakan strategi pemecahan masalah.¹⁶ Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan karena dengan berpikir kritis seseorang akan dapat berpikir secara logis, menjawab persoalan dengan baik serta mampu mengambil keputusan mengenai apa yang dilakukan atau apa yang diyakini. Berpikir kritis ialah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berfungsi meningkatkan daya analitis kritis siswa.

Menurut Syahroni, berpikir kritis merupakan suatu keahlian yang wajib diajarkan pada siswa karena kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Ati dan Setiawan berpendapat bahwa berpikir kritis sangat penting bagi siswa, karena dengan berpikir kritis seorang siswa bisa memahami kondisi suatu daerah dengan kendala yang ada, kendala tersebut dapat diselesaikan apabila dalam proses berpikir kritis siswa mempunyai kesadaran dalam membuat, memandu, serta mengukur apa yang akan dipelajari, siswa yang mempunyai keahlian dalam berpikir kritis dapat mempertimbangkan sesuatu dengan baik sebelum mengambil keputusan untuk mengatasi suatu permasalahan yang ada di lingkungannya. Sedangkan apabila kemampuan berpikir kritis siswa rendah maka akan berdampak pada hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah.¹⁷ Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁸ Berpikir kritis dalam matematika merupakan suatu kecakapan sistematis dan keterampilan untuk menggabungkan pengetahuan awal, penalaran matematik, serta strategi kognitif dalam menyelesaikan persoalan matematika, sehingga sudah seharusnya kemampuan berpikir kritis dikembangkan dan ditingkatkan pada proses pembelajaran matematika disekolah.¹⁹

¹⁶Mira Azizah, J. Sulianto, and N Cintang, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekola Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 35, no. 1 (2018): 61–70.

¹⁷Tika Evi and Endang Indarini, "Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar," *Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (2021): 386.

¹⁸E. Susilawati et al., "Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 6, no. 1 (2020): 11–16.

¹⁹S. Chotimah, F. A. Ramdhani, et al., "Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi," *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.

Selain kemampuan berpikir kritis terdapat kemampuan lain yang sangat penting dalam mengembangkan kognitif siswa yaitu kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran sangat diperlukan siswa dalam memahami pelajaran matematika, pada saat mempelajari matematika hendaknya siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Barody berpendapat bahwa pentingnya memiliki kemampuan penalaran matematis yaitu sangat membantu siswa tidak hanya mengingat fakta, aturan, langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi juga menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga siswa akan mendapatkan pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna. Penalaran matematis dapat dikonseptualisasikan sebagai kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep matematika dengan cara yang logis guna memperoleh kesimpulan.²⁰

Menurut Gardner bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/mengintegrasikan, membenarkan dengan baik dan menyelesaikan masalah. Izzah dan Azzizah menyatakan bahwa penalaran matematis memegang peranan penting dalam proses berpikir siswa karena jika kemampuan penalaran siswa tidak dikembangkan, pembelajaran matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh tanpa mengetahui makna nya.²¹

Kemampuan penalaran matematis berlangsung pada saat siswa berpikir mengenai suatu masalah atau menyelesaikan permasalahan.²²

²⁰F.H. Santoso, H.R.P. Negara, and S. Bahri, "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3PM)* 3, no. 1 (2020): 62–70.

²¹Riski Meilindawati, Netriwati, and Siska Andriani, "Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS): Dampak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik," *E-DuMath* 7, no. 2 (2021): 93–94.

²²S. Isnaeni et al., "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus," *Journal of Medives: Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1 (2018): 107–16.

Dengan berkembangnya kemampuan penalaran matematis, maka kemampuan siswa dalam memecahkan masalah juga ikut berkembang. Namun kenyataannya, kemampuan penalaran matematis siswa disekolahpada saat ini masih belum mencapai tujuan yang diinginkan. Sehingga masih banyaknya permasalahan matematika yang belum dapat terselesaikan.

Berdasarkan hasil prapenelitian yang berlangsung di SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada bulan Juli 2022 diperoleh hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII yang berjumlah 307 orang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. 1
Hasil Uji Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023

| Kelas | KKM (x) | Interval Nilai | | Jumlah Siswa |
|-------------------|-------------|----------------|---------------|--------------|
| | | $x < 75$ | $x \geq 75$ | |
| VII. 1 | 75 | 22 | 8 | 30 |
| VII. 2 | 75 | 24 | 8 | 32 |
| VII. 3 | 75 | 25 | 5 | 30 |
| VII. 4 | 75 | 25 | 7 | 32 |
| VII. 5 | 75 | 26 | 4 | 30 |
| VII. 6 | 75 | 24 | 7 | 31 |
| VII. 7 | 75 | 21 | 9 | 30 |
| VII. 8 | 75 | 26 | 5 | 31 |
| VII. 9 | 75 | 24 | 6 | 30 |
| VII. 10 | 75 | 25 | 6 | 31 |
| Jumlah | | 242 | 65 | 307 |
| Persentase | | 78,82% | 21,18% | 100% |

Sumber: Nilai Uji Tes Kemampuan Berpikir Kritis SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

Hasil pada tabel 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang berjumlah 307 siswa. Dari total keseluruhan hanya 21,18% atau 65

siswa yang memenuhi atau lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh sekolah. Sedangkan sebanyak 242 siswa atau 78,82% belum mampu memenuhi standar tersebut. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh SMP Negeri 22 Bandar Lampung adalah 75. Pada tabel tersebut menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan tersebut dipengaruhi oleh siswa yang takut bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami dan juga siswa masih cenderung pasif pada saat pembelajaran berlangsung.

Selain hasil uji tes kemampuan berpikir kritis, peneliti juga menyoediki kemampuan siswa dalam penalaran matematis. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. 2
Hasil Uji Tes Kemampuan Penalaran Matematis
Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023

| Kelas | KKM (x) | Interval Nilai | | Jumlah Siswa |
|-------------------|-------------|----------------|---------------|--------------|
| | | $x < 75$ | $x \geq 75$ | |
| VII. 1 | 75 | 25 | 5 | 30 |
| VII. 2 | 75 | 24 | 8 | 32 |
| VII. 3 | 75 | 24 | 6 | 30 |
| VII. 4 | 75 | 22 | 10 | 32 |
| VII. 5 | 75 | 20 | 10 | 30 |
| VII. 6 | 75 | 22 | 9 | 31 |
| VII. 7 | 75 | 23 | 7 | 30 |
| VII. 8 | 75 | 25 | 6 | 31 |
| VII. 9 | 75 | 24 | 6 | 30 |
| VII. 10 | 75 | 21 | 10 | 31 |
| Jumlah | | 230 | 77 | 307 |
| Persentase | | 74,91% | 25,09% | 100% |

Sumber: Nilai Uji Tes Kemampuan Penalaran Matematis SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

Hasil tabel 1.2 menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang berjumlah

307 siswa. Dari total keseluruhan hanya 25,09% atau 77 siswa yang memenuhi atau lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh sekolah. Sedangkan sebanyak 230 siswa atau 74,91% belum mampu memenuhi standar tersebut. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

Faktor lain yang mengakibatkan kurang berhasilnya siswa dalam pembelajaran ialah kurangnya motivasi belajar dari dalam diri masing-masing siswa. Dengan adanya motivasi mampu meningkatkan gairah, merasa senang dan semangat siswa dalam belajar. Artinya motivasi dapat menentukan intensitas usaha belajar siswa. Terdapat beberapa siswa yang memiliki semangat tinggi dalam pembelajaran, dan beberapa siswa yang masih kurang semangat dan mengobrol pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat motivasi belajar siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung dengan salah satu guru mata pelajaran matematika, yaitu Ibu Rohima, S.Pd, diketahui bahwa pada saat kegiatan pembelajaran matematika berlangsung siswa masih belum berperan aktif. Beliau juga mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang membuat pelajaran matematika kurang diminati oleh sebagian siswa, diantaranya siswa tidak begitu tertarik dengan proses berhitung, siswa masih lemah dalam mengingat rumus, serta siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit.

Memahami permasalahan tersebut, maka penyelesaiannya ialah dengan penggunaan suatu model pembelajaran yang menarik. Penggunaan model pembelajaran akan sangat berperan penting dalam tercapainya kegiatan belajar siswa. Pada penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL). Model tersebut merupakan suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar melalui interaksi suatu kelompok dalam memecahkan masalah dengan berdasarkan pada suatu prinsip konstruktivis.

Selain itu, menurut Fitriani, model pembelajaran POGIL dilaksanakan dengan pendekatan kooperatif yang didesain dengan kelompok kecil dan berinteraksi dengan guru sebagai fasilitator. Anggota kelompok dalam model POGIL terdiri 3 atau 4 siswa. Setiap anggota kelompok dalam pembelajaran model POGIL memiliki peran-peran yang berbeda sehingga dalam proses pembelajaran setiap siswa akan dituntut untuk berperan secara aktif sesuai dengan peran yang diperoleh dalam kelompoknya. Penelitian sebelumnya oleh Nur Fitri Lestari diperoleh hasil bahwa model pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik mengkaji penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa”. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui adakah pengaruh yang timbul terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa ketika menggunakan model pembelajaran POGIL.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah, antara lain sebagai berikut:

- a) Kemampuan Siswa dalam berpikir kritis dan penalaran matematis masih rendah.
- b) Siswa masih takut bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami dan siswa masih cenderung pasif pada saat pembelajaran berlangsung.
- c) Siswa kurang menyukai pelajaran matematika karena siswa masih beranggapan bahwa matematika ialah pelajaran yang sulit untuk dipahami dan kurangnya motivasi belajar siswa.
- d) Masih banyak nilai siswa yang belum mencapai KKM

- e) Guru masih menggunakan model pembelajaran Konvensional yang kurang efektif dan kurang menarik bagi siswa.
- f) Dalam proses pembelajaran berlangsung siswa masih kurang aktif sehingga mengakibatkan kurangnya siswa dalam mengembangkan potensi yang ada.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, agar tujuan penelitian ini terarah dan jelas, serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Maka peneliti membatasi masalah-masalah sebagai berikut:

- a) Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII SMPN 22 Bandar Lampung
- b) Model pembelajaran yang akan diteliti adalah POGIL
- c) Kemampuan yang akan diteliti adalah kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis serta motivasi belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran POGIL dan *Inquiry learning*?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran POGIL dan *Inquiry learning* secara parsial?

5. Apakah terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah secara parsial?
6. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis secara parsial?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk melihat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran POGIL dan *Inquiry learning*.
2. Untuk melihat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah.
3. Untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa
4. Untuk melihat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran POGIL dan *Inquiry learning* secara parsial.
5. Untuk melihat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah secara parsial.
6. Untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis secara parsial.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi:

1. Sekolah
Mendapat solusi dan menumbuhkan semangat dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan memajukan keilmuan yang kompetitif.
2. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah guru dalam mendapatkan alternatif model pembelajaran guna melatih kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa serta dapat memberikan motivasi terhadap guru dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.

3. Siswa

Dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam mengeluarkan ide dan berani dalam mengajukan pertanyaan, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan penalaran matematis melalui model pembelajaran POGIL.

4. Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dan didapatkan. Serta menjadikan pengalaman peneliti dalam mempersiapkan diri untuk menjadi seorang pendidik yang baik.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan (Studi Pustaka)

Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian sebelumnya oleh Nur Fitri Lestari pada tahun 2019 didapat hasil bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.²³ Penelitian tersebut memiliki persamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Kemudian terdapat perbedaan

²³N. F. Lestari, "Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (Pogil) Melalui Pendekatan *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung)," 2019.

penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang. Pada penelitian terdahulu hanya terfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan peneliti berfokus pada pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa.

2. Penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Lalu Sunarya Amijaya, Agus Ramdani, dan I Wayan Merta pada tahun 2018 tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik. diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.²⁴ Persamaan yang terdapat pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis sebagai variabel terikat atau dependent. Selanjutnya terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).
3. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Richa Aulya dan Jayanti Putri Purwaningrum pada tahun 2021 tentang kemampuan penalaran matematis. Diperoleh hasil bahwa penalaran matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.²⁵ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis sebagai variabel terikat. Selanjutnya

²⁴L. S. Amijaya, A. Ramdani, and I. W. Merta, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik," *Jurnal Pijar Mipa* 13, no. 2 (2018): 94–99.

²⁵R. Aulya and J. P. Purwaningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Alat Peraga Dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis," *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4, no. 3 (2021): 71–77.

terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian ini menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan alat peraga, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

4. Penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Aziz pada tahun 2021 menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang mempunyai persamaan yaitu motivasi belajar siswa dijadikan sebagai salah satu variabel bebas.²⁶ Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang yaitu penelitian relevan menggunakan model pembelajaran *Fleming*, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

H. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan mengenai isi skripsi dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah, identitas masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, kajian penelitian terdahulu yang relevan, sistematika penulisan.
2. Bab II Landasan teori dan pengajuan hipotesis, memaparkan dan mendefinisikan teori yang diambil dari kutipan jurnal, buku dan skripsi yang berhubungan dengan penyusunan laporan skripsi. Sub-sub lainnya seperti: kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.
3. Bab III Metode Penelitian, berisi tentang waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, validitas instrumen penelitian, uji prasarat analisis dan uji hipotesis.

²⁶A. Azis, "Pembelajaran Model Fleming Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa," *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2021): 275–86.

4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi tentang analisis hasil uji coba instrumen, analisis hasil uji coba tes kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis, analisis data hasil amatan, dan pembahasan.
5. Bab V Penutup, pada bab ini berisi simpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran (POGIL) dan Inquiry learning.
2. Terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa.
4. Terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran (POGIL) dan Inquiry learning secara parsial.
5. Terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis pada siswa yang memiliki motivasi belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah secara parsial.
6. Terdapat pengaruh model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa secara parsial.

B. Saran

Berdasarkan analisis dan kesimpulan maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pendidik dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis serta motivasi belajar siswa diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran (POGIL) pada materi lainnya sehingga berpikir kritis dan penalaran matematis serta motivasi belajar siswa meningkat.
2. Siswa diharapkan mampu belajar dengan rajin dan tekun agar dapat memahami materi dengan baik sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh pendidik.

Dalam diskusi kelompok siswa diharapkan lebih percaya diri dan berperan aktif dalam menyampaikan pendapat atau bertanya terkait dengan materi yang belum dipahami.

3. Bagi peneliti berikutnya yang ingin menggunakan model pembelajaran POGIL diharapkan melihat kemampuan matematis lainnya yang dimiliki oleh siswa dan dapat menerapkan model POGIL pada materi lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- A, Absorin, and Sugiman S. “Eksplorasi Kemampuan Penalaran Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama.” *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2018): 189–202.
- A, Cahyani, Listiana I. D, and Larasati. “Motivasi Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19.” *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2020): 123–40.
- Adib, M. Z. “Pengaruh Model Arcs (Attention, Relevansi, Confidence, And Satisfaction) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar.” *Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung*, 2021.
- Aisyah, S., Y. Riyanto, and S. Suhanadji. “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa.” *Urnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran* 1, no. 1 (2021): 1–10.
- Almira Amir. “Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika.” *Logaritma* 2 2, no. 1 (2015).
- Amijaya, L. S., A. Ramdani, and I. W. Merta. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.” *Jurnal Pijar Mipa* 13, no. 2 (2018): 94–99.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin, Jermsttiparsert, and Widyastuti. “An Analysis of Students’ Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187.
- Anggoro, Bambang Sri, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani. ““The Development of Al-Qur’an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl/MA Level” 5, no. 2 (2019): 164–72.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, and Dona Dinda Pratiwi.

- “Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)” 12, no. 1 (2021): 89–107.
- Arifin, Zaenal. “Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian.” *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017).
- Asrean, Hendi. “Pengaruh Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.” *In Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 39–53.
- Aulya, R., and J. P. Purwaningrum. “Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Alat Peraga Dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis.” *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4, no. 3 (2021): 71–77.
- azies, Harun Al. *Analisis MANOVA (Multivariate Analysis Of Variance) Pada Data Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Benzoic Acid (BA) Dan Phthalide (PL) Yang Dihasilkan Akibat Proses Destilasi Pthalic Anhydride (PA)*. Surabaya, 2019.
- Azis, A. “Pembelajaran Model Fleming Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa.” *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2021): 275–86.
- Azizah, Mira, J. Sulianto, and N Cintang. “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekola Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013.” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 35, no. 1 (2018): 61–70.
- Cahyaningrum, Dwi Retno, Muktiningsih Nurjayadi, and Arif Rahman. “Pengembangan Emodule Kimia Berbasis POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Pada Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi Sebagai Sumber Belajar Siswa.” *Riset Pendidikan Kimia ARTICLE* 7, no. 1 (2017): 61.
- Chotimah, S., F. A. Ramdhani, M. Bernard, and P. Akbar. “Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi.” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.

- Chotimah, Siti, Ramdhani F. A, Bernard M, and Akbar P. “Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi.” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.
- Cucu Zenab Subarkah. “Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil).” *Jurnal Pengajaran Mipa* 20, no. 1 (2010): 47.
- E, Wibowo, and D. D Pratiwi. “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 147–56.
- Emay Aenu Rohmah, Wahyudin. “Pengaruh Pembelajaran Koperatif Tipe TGT Berbantuan Media Game Online Terhadap Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (2016): 130.
- Evi, Tika, and Endang Indarini. “Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar.” *Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (2021): 386.
- F, Fitriyanti, Putra R. W. Y, and Masykur R. “Pengaruh Pembelajaran PQ4R Berbantuan Gamifikasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 9, no. 2 (2021): 178–87.
- Fadillah, Ahmad. “Pengembangan Media Belajar Komik Terhadap Motivasi Belajar Siswa.” *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 2, no. 1 (2018): 39.
- Fajriyah, L., Y. Nugraha, P. Akbar, and M. Bernard. “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 288–96.
- Farida Farida. “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 25–32.
- Halpern, Diane F, Thought, and Knowladge. “An Introduction to Critical Thinking, Ed.IV,.” *New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates*, 2009, 6–7.

Hamidah, Luluk. *Higher Order Thinking Skills*. Edited by Digital 20. Temanggung Jawa Tengah: Desa Pustaka Indonesia, 2018.

“Hanson,” n.d.

Haryani, D. “Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *In Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* 14, no. 1 (2011): 20–29.

Huda, M. “Kompetensi Kepribadian Guru Dan Motivasi Belajar Siswa.” *Jurnal Penelitian* 11, no. 2 (2017): 237–66.

Isnaeni, S., L. Fajriyah, E. S. Risky, R. Purwasih, and W. Hidayat. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus.” *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1 (2018): 107–16.

Isnaeni, S., L. Fajriyah, E.S. Risky, R. Purwasih, and W. Hidayat. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus.” *Journal of Medives: Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1 (2018): 107–16.

Kurniawan, Agung Widhi, and Zarah Puspitaningtyas. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.

Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro. “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer.” *Desimal-Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 119–99.

Kuswana, Wowo Sunaryo. “Taksonomi,” n.d., 196.

Lena, Mai Sri, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. CV. Irdh, 2019.

Lestari, N. F. “Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Melalui Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung),” 2019.

Linola, D. M., R. Marsitin, and T. C. Wulandari. “Analisis

- Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di Sman 6 Malang.” *Pi: Mathematics Education Journal* 1, no. 1 (2017): 27–33.
- Makmun, Abin Syamsuddin. “Psikologi Kependidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul,” n.d., 30.
- Malika, Muhammad Minan Chusnid Adam, Vita Oktavianib, and Wahyuni Handayanic. “Penerapan Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.” *Universitas, Pendidikan Biologi-Pascasarjana Malang*, 2017, 30.
- Mashuri, Sufri. “Media Pembelajaran Matematika.” *Deepublish*, 2019.
- Meilindawati, Riski, Netriwati, and Siska Andriani. “Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS): Dampak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik.” *E-DuMath* 7, no. 2 (2021): 93–94.
- Muhamad Syazali. “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Bantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91–98.
- Muri, Yusuf. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana, 2017.
- Nugraheni, Fenti, Zaenuri Mastur, and Kristina Wijayanti. “Keefektifan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Unnes Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2014): 2.
- Puspitasari, Diana, Sigit Nugroho, and Baki Swita. “Kajian Multivariate Analysis of Variance (Manova) Pada Rancangan Acak Lengkap (RAL).” *Jurnal Statistika*, n.d., 5.
- Rahmawati, N. K. “Implementasi Teams Games Tournaments Dan Number Head Together Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 121–34.
- Rany, Widyastuti. “Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept,” *Journal of Physics: Conf. Series*

- 1467.” *Journal of Physics: Conf. Series 1467*, 2020.
- Revita, Rena, Kurniati, Annisah, and Lies Andriani. “Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa SMP Pada Materi Fungsi Dan Relasi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 11.
- Rigusti, W., and H. Pujiastuti. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa.” *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 1–10.
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhammad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: IPB Press, 2020.
- Rosita, C. D. “Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa.” *Euclid* 1, no. 1 (2014).
- Rusman. “Pembelajaran Tematik Terpadu Teori Praktik Dan Penilaian.” *Jakarta: Rajawali Pers*, 2015.
- S, Chotimah, Ramdhani F. A, Bernard M, and Akbar P. “Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Negeri Di Kota Cimahi.” *Journal on Education* 1, no. 2 (2019): 68–77.
- S, Zubaidah. “Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. In Makalah Seminar Nasional Sains Dengan Tema Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia. Pascasarjana Unesa” 16 (2010): 1–14.
- Sabban, N. D. M. “Implementasi Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Tamalate Kota Makassar.” *AKMEN Jurnal Ilmiah* 15, no. 3 (2018).
- Sanjaya, W. “Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,” 2019.
- Santoso, F.H., H.R.P. Negara, and S. Bahri. “Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.” *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3PM)* 3, no. 1 (2020): 62–70.

- Santoso, Imam, and Harries Madiistriyatno. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Tangerang: Indigo Media, 2021.
- Simatupang, R., and E. Surya. "Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017.
- Soimah, I. "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa." *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 1 (2018): 38–44.
- Sudjono, Anas. "Pengantar Evaluasi Dosenan." *Jakarta: Rajawali Pers*, 2012.
- Sugiyono, D. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D." 2013, n.d.
- Sulichah, E. "Efektivitas Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa." *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 2 (2018): 71–77.
- Susilawati, E., A. Agustinasari, A. Samsudin, and P. Siahaan. "Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 6, no. 1 (2020): 11–16.
- Suwarna, Dina Mayadiana. *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha Karya, 2016.
- Trianto. "Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik." *Jakarta: Prestasi Pustaka*, 2007, 6.
- Trianto Ibnu Bandar Al-Tabani. "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresis Dan Kontekstual." *Jakarta: Kencana*, 2014.
- Wahyunita, Maya. "Pengaruh Metode Mathemagis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMKN 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017," 2017.
- Wardhani, S. "Analisis SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika." *Yogyakarta: PPPPTK*, 2008.

- Widyaningsih, Sri Yani, Haryono, and Sulistyio Saputro. "Model MFI Dan POGIL Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Dan Kreativitas Siswa Terhadap Prestasi Belajar." *Jurnal Inkuiri* 1, no. 3 (2012): 286.
- Yayik Farida Dan Muchlis, '. "Implementasi Model Pembelajaran Pogil Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Yang Memiliki Kemampuan Awal Berbeda Pada Materi Laju Reaksikelas Xi Sman 1 Pacet Mojokerto." *Unesa Journal Of Chemistry Education* 6 (2017): 119.
- Zamista and Kurniawati. "Pengaruh Model Pembelajaran ProcessOriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains DanKemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika." *Jurnal EDUSAINS* 7, no. 2 (2015): 191–201.
- Zamista, and Kaniawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika," n.d.

