

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Purbolinggo  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
Miati Avandy Putri**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Purbolinggo  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

Oleh

**MIATI AVANDY PUTRI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI<sub>MIA</sub> SMA Negeri 1 Purbolinggo tahun pelajaran 2022/2023 yang terdistribusi dalam lima kelas. Melalui teknik *cluster random sampling* terpilih kelas XI<sub>MIA-1</sub> dan XI<sub>MIA-2</sub> sebagai sampel penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes tertulis berbentuk uraian pada materi barisan dan deret. Pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu *Mann Whitney-U* dengan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci** : *group investigation*, pemecahan masalah, pengaruh

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Purbolinggo  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

**Oleh:**

**Miati Avandy Putri**

**(Skripsi)**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
*GROUP INVESTIGATION* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas  
XI MIA SMA Negeri 1 Purbolinggo Semester  
Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)

Nama Mahasiswa : Miati Avandy Putri

Nomor Pokok Mahasiswa : 1913021012

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

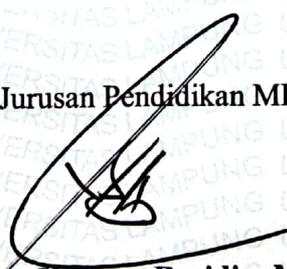


1. Komisi Pembimbing

  
**Drs. M. Coesamin, M.Pd.**  
NIP 19591002 198803 1 002

  
**Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19860314 201012 2 001

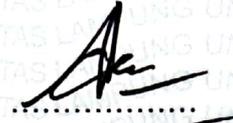
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

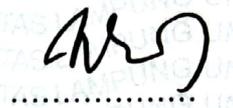
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

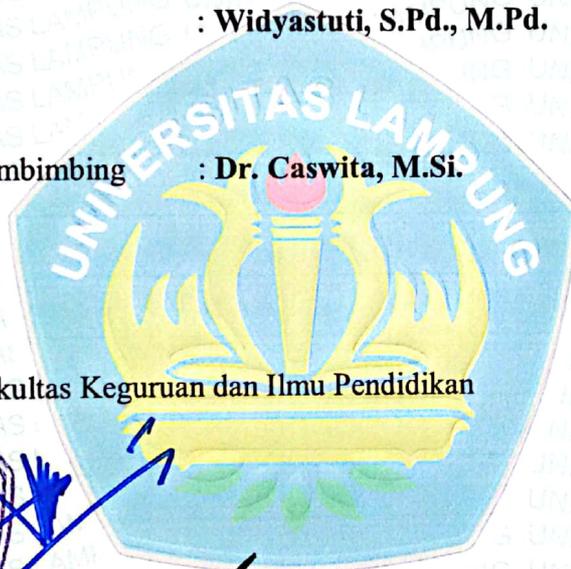
**Ketua : Drs. M. Coesamin, M.Pd.**



**Sekretaris : Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP. 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 September 2023**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miati Avandy Putri  
NPM : 1913021012  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku

Bandar Lampung, 11 September 2023  
Yang menyatakan



Miati Avandy Putri  
NPM 1913021012

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Purbolinggo pada 26 Maret 2001, yang merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Samingun dan Ibu Jumiati. Penulis memiliki dua kakak bernama Afriana Dahlia Wati dan Muhammad Nur Hidayat, dua adik laki-laki bernama Ivan Nawar Antarun Asady dan Zaki Akma Nur Fadillah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 1 Taman Asri pada tahun 2013 dan di SMP Negeri 2 Purbolinggo pada tahun 2016, pendidikan menengah di SMA Negeri 1 Purbolinggo pada tahun 2019. Penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2019.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di Kelurahan Toba, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Muhammadiyah 1 Sekampung Udik. Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam organisasi kampus yaitu MEDFU (*Mathematic Education Forum Ukhuwah*) periode 2019/2020 sebagai anggota Divisi, HIMASAKTA (Himpunan Mahasiswa Eksakta) periode 2019/2020, serta FPPI (Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam) priode 2020/2021.

# Motto

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

# Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillahirabbil'amin*

Segala puji bagi Allah *Subhanallahu Ta'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna.  
Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah  
Rasulullah Muhammad *Shallallahu Alaihi Wassalam*.

Dengan penuh ketulusan hati, kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Ayahku (Samingun) dan Ibuku (Jumiati) tercinta yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, selalu mendoakan dan mendukung hal positif apapun yang aku lakukan, menjadi motivasi terbesar untuk menyelesaikan tugas akhir, serta memberi seluruh yang dimiliki untukku.

Nenekku (Suyati) tersayang yang telah menjadi orang tua kedua bagiku, menjadi motivasi dalam hidupku, selalu memberikan doa, dan dukungan selama masa studiku

Kakak dan adik-adikku (Avriana Dahlia Wati, M. Nur Hidayat, Ivan Nawar Antarun Asady, Zaki Akma Nur Fadillah) dan segenap keluarga besarku yang telah memberikan doa, dan dukungan selama masa studiku.

Para pendidik yang telah membagikan ilmu dan membimbingku dengan penuh kesabaran.

Semua sahabatku (Fadela, Resta, Sari, Nabila, Dewi, Lusi, Ulfa, Shella, Alya, Merry, Mega) yang selalu sedia memberikan dukungan dan bantuan dikala suka maupun duka, terimakasih atas segala kebaikan dan ketulusannya.

Serta  
Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWACANA

*Alhamdulillah* rabbi'l'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, atas izin Allah SWT penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas XI<sub>MIA</sub> SMA Negeri 1 Purbolinggo Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi semangat, motivasi, masukan serta kritik dan saran kepada penulis selama menempuh pendidikan dan proses dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi semangat, motivasi, masukan serta kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, saran-saran, serta bantuan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, saran, perhatian, motivasi, dan memberikan semangat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Pendidikan Matematika
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika dan seluruh staf di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mendidik dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu yang bermanfaat, serta pengalaman berharga selama penulis menjalani perkuliahan.
9. Keluarga besar SMA Negeri 1 Purbolinggo, Bapak Surono selaku guru mitra, Bapak Hartoyo, S.Pd., M.T.I., selaku Kepala sekolah, dan siswa-siswi kelas XI<sub>MIA-1</sub> dan XI<sub>MIA-2</sub> yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Semoga segala kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan terbaik dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. *Aamiin Yaa Rabbal 'Aalamiin.*

Bandar Lampung, 11 September 2023

Penulis



Miati Avandy Putri

NPM 1913021012

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	10
1.Kemampuan Pemecahan Masalah .....	10
2.Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	13
3.Pembelajaran Konvensional .....	17
4.Pengaruh.....	19
B. Definisi Operasional .....	19
C. Kerangka Pikir.....	20
D. Anggapan Dasar .....	23
E. Hipotesis Penelitian .....	23
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
A. Populasi dan Sampel.....	24
B. Desain Penelitian .....	25
C. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	26

1. Tahap Persiapan.....	26
2. Tahap Pelaksanaan.....	26
3. Tahap Akhir.....	27
E. Instrumen Penelitian .....	27
1. Validitas Tes.....	27
2. Reliabilitas.....	28
3. Daya Pembeda .....	29
4. Tingkat Kesukaran.....	29
F. Teknik Analisis Data .....	30
1. Uji Normalitas .....	31
2. Uji Hipotesis.....	32
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan.....	38
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
A. Simpulan .....	47
B. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	12
3.1 Desain Penelitian.....	25
3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	28
3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	29
3.4 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	30
3.5 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	31
4.1 Data Kemampuan Awal Sebelum Pembelajaran .....	34
4.2 Data Kemampuan Akhir Setelah Pembelajaran.....	35
4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	36
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	37
4.5 Hasil Uji <i>Mann Whitney-U</i> Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	38
C.1 Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	159
C.2 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	160
C.3.1 Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	161
C.3.2 Analisis Daya Pembeda Soal .....	162
C.4 Analisis Tingkat Kesukaran Soal .....	163
C.5 Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	165
C.6 Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	166
C.7 Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	168

C.8	Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	170
C.9	Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	172
C.10	Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	173
C.11.1	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	175
C.11.2	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	175
C.12.1	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	178
C.12.2	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	178
C.13.1	Ranking Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen .....	181
C.13.2	Ranking Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Kontrol.....	182
C.14.1	Jumlah Skor Tiap Indikator Soal.....	185
C.14.2	Pencapaian Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	185

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Studi PISA Indonesia 2009-2018 .....	3
1.2 Jawaban Siswa dalam Merencanakan Penyelesaian .....	6
1.3 Jawaban Siswa dalam Melaksanakan Rencana Penyelesaian .....	6
1.4 Jawaban Siswa dalam Memeriksa Kembali .....	7

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. Perangkat Pembelajaran</b>	
A.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	58
A.2 Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol.....	64
A.3 RPP Kelas Eksperimen.....	70
A.4 RPP Kelas Kontrol .....	94
A.5 LKPD Kelas Eksperimen.....	118
<b>B. Instrumen Tes</b>	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	149
B.2 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	150
B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	152
B.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	153
B.5 Form Validitas Isi Soal Tes.....	156
<b>C. Analisis Data</b>	
C.1 Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	159
C.2 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Uji Coba Instrumen.....	160
C.3 Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	161
C.4 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	163
C.5 Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	164
C.6 Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	

Siswa Kelas Kontrol .....	166
C.7 Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
Siswa Kelas Eksperimen .....	168
C.8 Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
Siswa Kelas Eksperimen .....	170
C.9 Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
Siswa Kelas Eksperimen .....	172
C.10 Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
Siswa Kelas Kontrol .....	173
C.11 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	174
C.12 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	177
C.13 Uji Hipotesis.....	180
C.14 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis Siswa.....	185
<b>D. Tabel-Tabel Statistika</b>	
D.1 Nilai Z.....	187
D.2 Nilai Persentil untuk Distribusi <i>Chi Kuadrat</i> .....	188
<b>E. Lain-Lainnya</b>	
E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan.....	190
E.2 Surat Balasan Penelitian.....	191
E.3 Surat Keterangan Penelitian .....	192

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari secara sadar maupun tidak sadar, kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah (Nurhasanah dan Luritawaty, 2021). Pemecahan masalah dikatakan merupakan keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*), karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri (Husna dan Fatimah, 2013). Ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru, kemampuan ini dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang relevan (Tanjung dan Nababan, 2019). Semakin banyak masalah yang dapat diselesaikan oleh seseorang, maka ia akan semakin banyak memiliki kemampuan yang dapat membantunya untuk mengarungi hidupnya sehari-hari (Harahap dan Surya, 2017). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.

Hadi dan Radiyatul (2014) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa dituntut menguasai kemampuan pemecahan masalah dengan tujuan siswa lebih teliti dalam menyelesaikan masalah matematis yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari (Nugraha dan Basuki, 2021). Menurut Murdiana (2015) pemecahan masalah dalam matematika akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih dalam. Novriani dan Surya (2017) menjelaskan bahwa kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan oleh siswa dalam memahami konsep, hubungan antar konsep dan hubungan antara konsep dan bidang lainnya. Dalam menghubungkan, siswa harus memahami informasi yang

baru diperoleh untuk diarahkan pada informasi yang telah diterima sebelumnya (Siregar dan Surya, 2017). Jadi untuk terhubung, siswa harus mengerti informasi yang mereka dapatkan, sehingga bisa melihat, menggali, masalah, mencoba mencari solusinya dengan menggunakan ide matematika untuk memecahkan masalah, baik yang berhubungan dengan matematika, disiplin ilmu lainnya, atau dengan kehidupan sehari-hari (Maisyarah dan Surya, 2017). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah ini perlu dikuasai oleh siswa agar lebih teliti dalam menyelesaikan masalah serta dapat memahami konsep secara lebih mendalam guna memecahkan masalah baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah matematika dapat mendorong siswa agar terampil dalam proses berpikir kritis, rasional dan logis (Probondani, 2016). Dalam pembelajaran matematika, pada dasarnya siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya untuk menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Safitri, 2017). Pemecahan masalah sebagai langkah awal siswa dalam mengembangkan ide-ide dalam membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan-keterampilan matematika (Rianto dkk., 2017). Walaupun saat ini, pembelajaran matematika diarahkan pada pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lain, tetapi untuk masa yang akan datang pembelajaran matematika dapat memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah (Ibrahim, 2012). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika perlu dikembangkan dan dibiasakan dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya digunakan untuk menyelesaikan masalah terkait matematika tetapi dapat digunakan pada ilmu pengetahuan yang lainnya.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hayat (2010) mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia dapat

dilihat dari hasil tes pada studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) Menurut Hewi dan Shaleh (2020) PISA mengukur tiga area literasi, salah satunya adalah literasi matematika (numerasi). Hasil PISA berdasarkan *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) terkait literasi matematika Indonesia disajikan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Hasil Studi PISA Indonesia 2009-2018**

Gambar di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata Indonesia masih jauh berada di bawah skor rata-rata Internasional. Skala penilaian PISA dibagi ke dalam enam tingkat kemahiran yang mewakili kelompok pertanyaan dalam tes PISA yaitu tingkat 1 pada rentang skor 358 – 419, tingkat 2 pada rentang skor 420 – 481, tingkat 3 pada rentang skor 482 – 544, tingkat 4 pada rentang skor 545 – 606, pada tingkat 5 pada rentang skor 607 – 668, dan untuk tingkat 6 yaitu skor yang lebih dari 669 (OECD, 2018). Maka berdasarkan hal tersebut, Indonesia termasuk pada tingkat ke-1 karena skor Indonesia masuk dalam rentang 358 sampai 420. Pada tingkat ini, siswa hanya mampu mengidentifikasi informasi dan menjalankan prosedur rutin (Suprayitno, 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang kompleks dan non rutin, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih kesulitan untuk menjawab soal-soal non rutin yang diberikan (Rambe dan Afri, 2020). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan studi PISA di Indonesia masih rendah.

Adapun secara nasional hasil pembelajaran matematika dapat dilihat dari Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI). AKSI melakukan asesmen yang menunjukkan hasil sangat buruk, karena hasil kompetensi literasi matematika hanya mempunyai nilai rata-rata 27,51 dari skor 0-100 (Solihin dkk., 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa kompetensi literasi matematika tergolong masih rendah. Literasi matematika adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah pada berbagai konteks yang relevan (Pusmenjar, 2020). Salvia dkk., (2022), menyatakan rendahnya kemampuan literasi numerasi akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Negeri 1 Purbolinggo. dapat dilihat pada hasil Asesmen Kompetensi Minimal (AKM). Menurut Andiani dkk., (2020) AKM yang diterapkan pemerintah ini merupakan salah satu upaya pemerintah dalam menyiapkan peserta didik agar memiliki berbagai kecakapan. Kecakapan yang dimaksudkan salah satunya yaitu pemecahan masalah (*problem solving*). Dimana pada AKM terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur AKM, salah satunya yaitu literasi matematika (numerasi). Berdasarkan Pusmendikbud tahun 2021, SMA Negeri 1 Purbolinggo memiliki indeks rata-rata kemampuan numerasi 1.99, dimana indeks tersebut sudah mencapai target satuan pendidikan serupa di Nasional untuk kemampuan numerasi jenjang SMA yaitu 1,79. Rata-rata nilai kemampuan numerasi SMA Negeri 1 Purbolinggo tersebut masuk ke dalam kategori “Mencapai Kompetensi Minimum” atau dengan keterangan sebagian besar murid telah mencapai batas kompetensi minimum untuk numerasi namun perlu upaya mendorong lebih banyak murid menjadi mahir karena memiliki rentang nilai indeks diantara 1,80 s.d. 2,09.

Patriana dkk., (2021) mengatakan AKM aspek literasi numerasi bersifat kontekstual, mengukur kompetensi pemecahan masalah, dan merangsang siswa untuk berpikir kritis. Novianti (2021) menjelaskan bahwa ada relevansi atau keterkaitan antara komponen numerasi dengan langkah – langkah pemecahan masalahnya. Langkah penyelesaian yang pertama dilakukan siswa adalah

memahami masalah, komponen numerasi pada langkah ini adalah proses kognitif pemahaman (*knowing*). Langkah yang kedua yaitu merencanakan penyelesaian, komponen numerasi pada tahap ini adalah proses kognitif penalaran (*reasoning*). Langkah selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah sesuai rencana, komponen numerasi pada tahap ini adalah proses kognitif penerapan (*applying*). Langkah terakhir yaitu memeriksa atau melakukan pengecekan kembali, komponen numerasi pada tahap ini adalah proses kognitif penalaran (*reasoning*) dan pemahaman (*knowing*). Fauziah dkk., (2022) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kecakapan numerasi tinggi akan cakap dalam memecahkan permasalahan matematika dengan baik, sehingga proses belajar matematika berfaedah bagi diri siswa. Jadi, jika siswa belum memiliki kecakapan numerasi yang tinggi, maka siswa akan dapat mengalami kendala dalam menyelesaikan matematika dengan baik.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA N 1 Purbolinggo juga ditunjukkan dari jawaban siswa dari salah satu soal ulangan harian siswa. Soal tes yang diujikan pada siswa adalah sebagai berikut:

Sebuah bola tenis dijatuhkan dari ketinggian 81 cm. Bola memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{2}{3}$  dari ketinggian sebelumnya. Jika tinggi bola setelah memantul  $n$  kali ditentukan oleh rumus  $f(n) = 81 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$ . Berapakah ketinggian bola pada pantulan ke-4 ?

Berdasarkan jawaban dari 35 siswa, sebanyak 33 atau 93,93% siswa belum tepat menjawab soal tersebut. Pada soal terdapat empat indikator dalam kemampuan pemecahan masalah. Pada indikator yang pertama, sebanyak 27 siswa atau 81,81% belum mampu memahami soal dengan baik. Siswa tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui maupun ditanyakan pada soal. Pada indikator kedua, sebanyak 17 siswa atau 51,51% belum mampu merencanakan penyelesaian dari soal tersebut. Salah satu jawaban peserta didik dalam menjawab ditunjukkan pada Gambar berikut.

$$f(n) = 81 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n = \frac{(81 \times 2)^n}{3^n} = \frac{162}{3} = \frac{54}{1} \times 4 = 216$$

**Gambar 1.2 Jawaban Siswa dalam Merencanakan Penyelesaian**

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada Gambar 1.1 siswa belum memahami fungsi  $n$  untuk menentukan tinggi bola setelah memantul  $n$  kali. Siswa tidak memahami bahwa untuk menentukan tinggi pantulan ke 4 dapat diperoleh dengan mensubstitusikan  $n = 4$  ke dalam fungsi  $n$ , yaitu  $(4) = 81 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4$ , sehingga dalam menyelesaikan soal tersebut, siswa mendapatkan hasil yang kurang tepat.

Pada indikator yang ketiga, sebanyak 27 siswa atau 81,81% belum mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat. Salah satu jawaban peserta didik dalam menjawab ditunjukkan pada Gambar berikut.

$$4 \cdot 81 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 = 81 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 = 81 \times \frac{2^4}{3^4} = 81 \times \frac{16}{18} = \frac{1296}{18} = 72$$

**Gambar 1.3 Jawaban Siswa dalam Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa sudah mampu merencanakan penyelesaian tetapi belum melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat. Hal ini tampak pada jawaban siswa yaitu  $81 \times \frac{2^4}{3^4} = 81 \times \frac{16}{18}$ , dimana  $3^4$  hasilnya bukan 18 melainkan 81, sehingga dalam menyelesaikan soal tersebut, siswa mendapatkan hasil yang tidak tepat.

Pada indikator yang keempat, sebanyak 27 siswa atau 81,81% belum memeriksa jawaban yang telah diperolehnya. Salah satu jawaban peserta didik dalam menjawab ditunjukkan pada Gambar berikut.

$$F(n) = 81 \times \left( \frac{2^4}{3^4} \right) = 81 \cdot \frac{16}{81}$$

**Gambar 1.4 Jawaban Siswa dalam Memeriksa Kembali**

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada Gambar 1.3 terlihat bahwa siswa sudah mampu merencanakan serta melaksanakan penyelesaian tetapi siswa belum memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Hal ini tampak pada jawaban siswa yaitu siswa belum menyelesaikan operasi hitungnya sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat.

Berdasarkan wawancara, guru mitra mengatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan saat diminta menyelesaikan soal yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ketika siswa diberikan soal yang berbentuk rutin siswa mampu untuk menyelesaikan persoalan tersebut, akan tetapi jika muncul suatu permasalahan yang non-rutin maka siswa akan mengalami kesulitan. Pada saat kegiatan belajar mengajar siswa mampu menyelesaikan permasalahan apabila disajikan soal-soal dengan tipe yang sama. Akan tetapi, jika diberikan soal yang bervariasi sebagian siswa sudah mengalami kesulitan. Masih banyak siswa yang hanya mampu melaksanakan pada tahap awal yaitu menuliskan hal yang diketahui saja. Sedangkan pada tahap selanjutnya para siswa kebingungan sehingga tidak menjawab soal yang diberikan atau mencari jalan keluar dengan meminta jawaban dari teman sekelasnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA N 1 Purbolinggo masih rendah.

Kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah matematika disebabkan oleh kurangnya kebermaknaan materi yang diterima sehingga siswa sulit untuk membangun pengetahuan yang didapat. Menurut Nurianti dan Ijudin (2015) siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dan mengerjakan masalah matematika dengan ceroboh. Siswa lebih senang menggunakan cara yang singkat tanpa memperhatikan proses penyelesaian dengan benar. Suasana pembelajaran juga mempengaruhi kemampuan pemecahan

masalah siswa. Menurut pendapat Ulvah (2016) siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Melalui aktivitas pembelajaran yang baik, siswa tidak akan jenuh belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka dapat berkembang.

Menyikapi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika di SMA N 1 Purbolinggo, perlu digunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam hal ini harus dirancang kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif dalam memaknai suatu materi pelajaran sehingga pembelajaran dapat dengan mudah diterima oleh siswa, maka untuk mengatasi permasalahan kemampuan pemecahan masalah di atas dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah model pembelajaran *Group Investigation*. Dalam hal ini, Yeo dan Yeap (2010) mengatakan bahwa proses pemecahan masalah melibatkan proses investigasi. Tahap investigasi mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dalam merumuskan masalah, merencanakan dan menyelesaikan permasalahan dan menarik kesimpulan sementara terhadap hasil investigasi yang telah dilakukan secara berkelompok serta menarik kesimpulan akhir bersama guru.

Berdasarkan pemaparan diatas, penting untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *group investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIA semester genap SMAN 1 Purbolinggo tahun pelajaran 2022/2023.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIA semester genap SMAN 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2022/2023?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIA semester genap SMAN 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2022/2023.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu dijadikan referensi dan dapat memberikan sumbangan ilmu dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini secara praktis diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, bagi peneliti lain diharapkan dapat digunakan untuk dijadikan bahan rujukan pada penelitian mendatang serta menambah dan melengkapi wawasan yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan). Nissa (2015) menyatakan masalah adalah suatu persoalan yang tidak segera diketahui langkah penyelesaiannya. Sedangkan menurut Wahyudi dan Anugraheni (2017), masalah adalah situasi yang disadari penuh oleh seseorang dan menjadi tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan segera dengan suatu prosedur rutin tertentu. Sejalan dengan itu, Lestari dan Sofyan (2014) menyatakan suatu pertanyaan atau persoalan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh si pelaku. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan situasi (bisa pertanyaan maupun persoalan) yang sulit dan disadari sepenuhnya oleh seseorang dan memerlukan prosedur tertentu untuk penyelesaiannya. Dalam hal ini, suatu situasi mungkin sulit bagi orang lain, tetapi mungkin tidak sulit bagi orang lain. Oleh karena itu, masalah bagi satu orang mungkin tidak menjadi masalah bagi orang lain.

Pratiwi (2013) mengemukakan bahwa masalah matematika berkaitan dengan persoalan atau tantangan yang dihadapkan kepada seorang individu atau suatu kelompok yang mana individu atau kelompok tersebut tidak dapat menyelesaikan tantangan tersebut secara langsung melalui prosedur biasa sehingga mereka harus memiliki kesiapan mental maupun pengetahuan untuk memperoleh solusi dari masalah yang diberikan melalui berbagai strategi yang bisa digunakan untuk

mendekatkan peserta didik kepada solusi yang diharapkan. Sedangkan Puspitasari (2017) menyatakan bahwa suatu soal matematika dikatakan masalah apabila menantang untuk diselesaikan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan, tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui, dan memerlukan perencanaan yang benar di dalam proses penyelesaiannya.

Putri (2018) menyatakan terdapat dua jenis masalah matematika, yaitu masalah rutin dan masalah non-rutin. Masalah rutin biasanya melibatkan prosedur matematika yang sama atau mirip dengan apa yang sudah dipelajari. Akan tetapi, masalah non-rutin tidak bisa dikerjakan dengan prosedur yang telah diketahui, tetapi membutuhkan pemikiran yang lebih mendalam untuk sampai pada prosedur yang benar. Sedangkan menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) masalah matematika meliputi: (a) Masalah rutin; masalah yang prosedur penyelesaiannya sekedar mengulang secara algoritmik. (b) Masalah non-rutin; masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus, teorema atau dalil. (c) Masalah rutin terapan; masalah yang dikaitkan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

Dalam setiap masalah sangat diperlukan adanya pemecahan masalah. Menurut Umar (2013) pemecahan masalah itu merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk menemukan suatu jalan keluar dari masalah yang dihadapi yang berupa langkah-langkah penyelesaian yang dibuat sedemikian sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan. Menurut Tarigan dan Irwan (2020) pemecahan masalah adalah proses dinamis di mana siswa mencoba untuk memahami situasi, membuat rencana untuk solusi, pilih atau mengembangkan metode dan strategi, menerapkan semua heuristik ini untuk mendapatkan solusi dan akhirnya mereka memeriksa jawaban yang diperoleh.

Amam (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah matematis non-rutin yang disajikan dalam bentuk soal matematika tekstual maupun kontekstual yang

bisa mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Syahrudin (2016) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan proses yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan dengan menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya. Sedangkan menurut Muslim (2017) kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan atau memecahkan permasalahan berupa soal tidak rutin yang perlu menggunakan konsep berbeda dalam penyelesaiannya, tidak dapat dikerjakan secara langsung dan dibutuhkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.

Pemecahan masalah memiliki beberapa indikator dalam prosesnya. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Prabawa dan Zaenuri (2017) disajikan pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1 Tahapan dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Indikator	Indikasi
1	Memahami masalah	Menuliskan informasi yang disajikan dalam soal
		Mencantumkan pertanyaan pada soal
		Menjelaskan sketsa permasalahan
2	Menyusun rencana pemecahan masalah	Menyusun rencana pemecahan masalah menggunakan prosedur yang jelas
		Memperkirakan rencana penyelesaian masalah yang akan digunakan
		Menyajikan masalah dengan bahasa yang lebih sederhana
3	Melaksanakan Penyelesaian masalah	Membuat model matematika berdasarkan masalah yang diberikan
		Menyelesaikan masalah berdasarkan strategi yang telah disusun
		Menyelesaikan langkah penyelesaian untuk mengomunikasikan kesimpulan
4	Memeriksa kembali hasil penyelesaian	Memeriksa kembali hasil penyelesaian
		Menyusun kesimpulan penyelesaian
		Menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah

Sedangkan indikator pemecahan masalah menurut Sudirman (2017) dirincikan sebagai berikut: (a) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (b) membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (c) memilih dan

menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika; (d) Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Dari beberapa uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis non rutin yang disajikan dalam bentuk soal dengan menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki, dalam penyelesaian perlu menggunakan konsep berbeda, tidak dapat dikerjakan secara langsung dan dibutuhkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian

## **2. Model Pembelajaran *Group Investigation***

Arinda dkk., (2019) mengatakan model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dan secara berkelompok melakukan penyelidikan suatu masalah. Yuliani dkk., (2018) GI adalah penemuan yang dilakukan secara kelompok, siswa secara berkelompok melakukan percobaan. Halimah dkk., (2019) mengatakan bahwa GI menekankan pada kemampuan investigasi atau penyelidikan siswa terhadap suatu permasalahan melalui praktikum atau percobaan untuk mencari atau memahami informasi sehingga dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Sedangkan menurut Akly & Halimah (2015) GI merupakan proses penyelidikan yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan langkah-langkah yaitu siswa memahami masalah yang ingin di selidiki, selanjutnya siswa menyelidiki masalah tersebut dengan berbagai cara, salah satu contohnya dengan menghubungkan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan itu siswa mampu memecahkan masalah yang ingin di selidiki. Dari berbagai pendapat para ahli mengenai definisi pembelajaran GI maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran GI adalah sebuah model pembelajaran dimana

siswanya dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah melalui praktikum atau percobaan dan menghubungkan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan itu siswa mampu memecahkan masalah yang ingin di selidiki.

Menurut Suhartono & Indramawan (2021) karakteristik model pembelajaran GI ada pada integrasi dari 4 fitur dasar yaitu investigasi, interaksi, penafsiran dan motivasi intrinsik. Adapun penjelasannya antara lain :

a. Investigasi

Investigasi dimulai ketika pendidik memberikan masalah. Siswa mencari pengetahuan yang mereka peroleh untuk mendapatkan informasi, gagasan, ketertarikan dan pengalaman yang masing-masing mereka bawa ketika memecahkan masalah.

b. Interaksi

Interaksi diantara siswa dengan siswa lainnya saling memberikan dorongan, saling mengembangkan gagasan, dan saling membantu untuk memfokuskan perhatian mereka dalam memecahkan masalah.

c. Penafsiran

Pada saat siswa melakukan penyelidikan, mereka mengumpulkan informasi dari berbagai sumber berbeda. Mereka bertemu dalam satu kelompok untuk bertukar informasi dan gagasan. Mereka bersama-sama mencoba membuat penafsiran atas hasil penelitiannya. Penafsiran atas temuan yang telah mereka gabung merupakan proses negosiasi antara tiap-tiap pengetahuan pribadi siswa dengan pengetahuan baru yang dihasilkan.

d. Motivasi Intrinsik

Dengan siswa dapat menghubungkan masalah yang akan mereka selidiki berdasarkan keingintahuan, pengetahuan serta informasi yang mereka perlukan. Penyelidikan yang dilakukan mereka akan mendatangkan motivasi kuat yang muncul dari interaksi mereka dengan orang lain.

Menurut Wahyuni dkk., (2018) pembelajaran dengan model *group investigation* dimulai dengan tahapan :

1) *Grouping*

Grouping yaitu membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dan memberikan topik/permasalahan yang akan dipecahkan dalam kelompok.

2) *Planning*

Dalam tahapan ini, masing-masing kelompok membagi tugas kepada seluruh anggota kelompok, sehingga dapat meningkatkan kerjasama dan partisipasi siswa dalam kelompok.

3) *Investigation*

Pada tahapan ini siswa dituntut untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menganalisis topik yang akan dibahas. Sumber dapat diperoleh dari buku pelajaran dan percobaan secara langsung. Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari membaca buku pelajaran, siswa membuat sebuah prediksi terkait dengan topik tersebut. Untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat, siswa dalam kelompok melakukan sebuah percobaan.

4) *Organizing*

Pada tahapan ini siswa mendiskusikan hasil penyelidikan terhadap suatu topik dari berbagai sumber dan menyimpulkan hasil penyelidikan. Hasil diskusi kelompok disajikan dalam bentuk tertulis.

5) *Presenting*

Pada tahapan ini masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Jika ada pendapat yang berbeda ataupun terdapat hal yang tidak dimengerti, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan pendapatnya.

6) *Evaluating*

Pada tahapan ini guru memberikan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung dengan memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan hasil penyelidikan yang telah dilakukan.

Sintaks model pembelajaran GI menurut Widiyanti & Sumantri (2020), yaitu: *grouping, planning, investigation, organizing, presenting, dan evaluating*. Keunggulan dari setiap sintaks tersebut tampak pada tahap *grouping* dan *planning*

yang mengidentifikasi topik pembelajaran, membentuk siswa ke dalam kelompok yang heterogen, dan proses pembagian tugas kepada masing-masing anggota kelompok. Sintaks yang mencirikan pembelajaran model GI, yaitu tahap *investigation* dan *organizing*. Siswa secara bebas menentukan caranya sendiri dalam memperoleh informasi melalui pengamatan dan percobaan yang dilakukan melalui pengamatan langsung serta mencoba media pembelajaran guna membentuk konsep siswa yang bersifat *longterm memory*. Pada sintaks *organizing* siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui berargumentasi, menanggapi, mengaitkan, dan menyimpulkan berbagai pendapat saat mendiskusikan hasil penyelidikan dengan menjawab LKPD. *Presenting* dan *evaluating* merupakan sintaks terakhir yang terdapat pada model GI. Siswa memperoleh kesempatan berbagi informasi dan pengetahuan dengan teman di sekitarnya melalui presentasi. Siswa mulai mampu mengkomunikasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan penuh rasa tanggung jawab dan percaya diri. Kegiatan presentasi menandakan siswa sudah mampu mengaitkan hasil temuan yang diperoleh dengan pengetahuan konsep-konsep yang ada di dalamnya. Peran penting guru pada sintaks *evaluating*, yaitu untuk meluruskan dan memperbaiki konsep-konsep yang masih keliru disampaikan siswa saat *presenting*.

Rusman (2014) menjelaskan bahwa ada beberapa keunggulan model GI, yaitu sebagai berikut : (1) Dirancang untuk menumbuhkan sikap yang bertanggung jawab ketika siswa mengikuti pembelajaran; (2) Berorientasi menuju pembentukan siswa menjadi manusia sosial; (3) Dapat mengembangkan kreativitas siswa, baik secara individu ataupun kelompok; (4) Memberikan kesempatan untuk berkolaborasi dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu masalah; (5) Membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran yang diberikan guru sehingga dapat membangun pengetahuan siswa.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran GI adalah sebuah model pembelajaran dimana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah

dapat melalui percobaan serta menghubungkan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan itu siswa mampu memecahkan masalah yang ingin di selidiki. Adapun tahapan-tahapannya, yaitu *grouping*, *planning*, *investigation*, *organizing*, *presenting*, dan *evaluating*.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang umum digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran yang disepakati secara nasional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran konvensional pada kurikulum 2013. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014, pembelajaran dengan kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau metode ilmiah dalam proses pembelajarannya. Menurut Sufairoh (2017) pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Bersumber pada lampiran Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar serta Pendidikan Menengah, langkah-langkah pendekatan saintifik disajikan sebagai berikut.

#### **a. Mengamati (*observing*)**

Sebagaimana yang diinformasikan dalam lampiran Permendikbud No. 81a Tahun 2013, dalam kegiatan mengamati guru hendaknya membuka secara luas dan memberikan kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui aktivitas : melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Bertujuan untuk melatih peserta didik untuk memperhatikan hal yang penting dari suatu benda atau objek.

b. Menanya (*questioning*)

Dalam kegiatan menanya, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, mengajukan pertanyaan tentang apa yang diamati dalam kegiatan observasi, dan membimbing siswa tentang fakta, konsep, prosedur, atau hal lainnya yang abstrak. Melalui kegiatan bertanya ini siswa merasa penting terhadap materi yang dipelajarinya, sehingga rasa ingin tahu siswa berkembang, sehingga hal tersebut akan memunculkan semangat untuk mencari informasi dan dapat memberikan pemahaman lebih terhadap materi.

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan kesempatan untuk mengajar siswa menggali dan mengumpulkan informasi yang mereka butuhkan untuk belajar sendiri yang diperoleh dari berbagai sumber. Kegiatan ini berupa membaca buku yang lebih banyak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain, mengamati objek, aktivitas siswa dalam belajar, dan wawancara dengan narasumber

d. Mengasosiasikan/Menalar (*associating*)

Kegiatan menalar mencakup pemrosesan yang lebih mendalam dari proses mengumpulkan informasi. Kegiatan ini memproses informasi untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan bahkan memberikan kesimpulan dari pola yang ditemukan.

e. Mengkomunikasikan (*communicating*)

Kegiatan ini meliputi mengomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan secara lisan, tertulis, atau media lain. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 yang kegiatan inti disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, mengasosiasi atau menalar, dan mengomunikasikan.

#### **4. Pengaruh**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengaruh adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Menurut Cahyono (2016) pengaruh adalah suatu keadaan ada hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang di pengaruhi. Selain itu, menurut Babadu dan Zain (2001) pengaruh adalah daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, yang dapat membentuk atau mengubah menjadi sesuatu yang lain. Menurut Irma dan Hartati (2019), pengaruh adalah kekuatan yang ada atau yang timbul dari sesuatu, seperti orang, benda yang turut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah suatu daya yang menimbulkan perubahan hasil pada suatu objek. Adapun data yang diteliti dalam penelitian ini yaitu mengenai pengaruh model pembelajaran GI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### **B. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis non rutin yang disajikan dalam bentuk soal dengan menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki, dalam penyelesaian perlu menggunakan konsep berbeda, tidak dapat dikerjakan secara langsung dan dibutuhkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.
2. Model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebuah model pembelajaran dimana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk melakukan

penyelidikan terhadap suatu masalah dapat melalui percobaan serta menghubungkan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan itu siswa mampu memecahkan masalah yang ingin di selidiki. Adapun tahapan-tahapan yang digunakan yaitu *grouping*, *planning*, *investigation*, *organizing*, *presenting*, dan *evaluating*

3. Pembelajaran konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran konvensional pada Kurikulum 2013. Dengan kegiatan inti disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang berlaku secara nasional meliputi lima pengalaman belajar yaitu: (1) Mengamati, (2) Menanya, (3) Mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) Menalar atau mengasosiasi, dan (5) Mengomunikasikan
4. Pengaruh adalah suatu daya yang menimbulkan perubahan hasil pada suatu objek. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *group investigation* dikatakan berpengaruh jika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *group investigation* lebih dari pembelajaran konvensional.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan ini akan memudahkan dalam memecahkan masalah ataupun menyusun strategi guna menyelesaikan permasalahan tersebut dengan efektif. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan permasalahan matematika yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa ini, diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan karakter siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran GI. Model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebuah model pembelajaran dimana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah dapat melalui percobaan serta menghubungkan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan itu siswa mampu memecahkan masalah yang ingin diselidiki. Tahapan dalam model pembelajaran GI yang digunakan penelitian ini adalah *grouping, planning, investigation, grouping, presenting, dan evaluating*.

Tahapan pertama yaitu *Grouping*. Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dan memberikan permasalahan yang akan dipecahkan dalam kelompok. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk memahami permasalahan yang diberikan. Siswa secara aktif mengembangkan idenya sendiri, mengungkapkan pendapat mereka dan bertukar pikiran dengan anggota kelompok terkait informasi yang terdapat pada permasalahan. Siswa yang melakukan diskusi dalam kelompok dapat membantu mereka dalam memahami masalah dan mengarahkan pada hasil yang diinginkan. Jadi diskusi dalam kelompok dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada indikator memahami masalah.

Tahapan kedua yaitu *planning*. Dalam tahapan ini, masing-masing kelompok membagi tugas kepada seluruh anggota kelompok, sehingga dapat meningkatkan kerjasama dan partisipasi siswa dalam kelompok. Setiap anggota kelompok dapat memahami permasalahan yang telah diberikan dan juga dapat merencanakan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Melalui tahap ini akan mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu menyusun rencana pemecahan masalah.

Tahapan ketiga yaitu *investigation*. Pada tahapan ini siswa dituntut untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menganalisis permasalahan yang akan dibahas. Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari sumber belajar, siswa membuat sebuah prediksi terkait dengan topik tersebut. Untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat, siswa dalam kelompok melakukan sebuah percobaan. Melalui tahap ini akan mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu melaksanakan rencana penyelesaian.

Tahapan keempat yaitu *organizing*. Pada tahapan ini siswa mendiskusikan hasil penyelidikan terhadap suatu topik dari berbagai sumber dan menyimpulkan hasil penyelidikan. Setiap kelompok dapat meringkas hasil dari perencanaan serta penyelidikan ke dalam penyajian yang menarik di depan kelas. Melalui tahap ini akan mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Tahapan kelima yaitu *presenting*. Pada tahapan ini masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa melakukan tanya jawab dengan kelompok lain terkait hal-hal yang tidak dipahami atau mengemukakan pendapatnya yang berbeda. Kegiatan presentasi ini menandakan siswa sudah mampu mengaitkan hasil temuan yang diperoleh dengan pengetahuan konsep-konsep yang ada didalamnya. Melalui kegiatan presentasi akan mampu meningkatkan kemandirian belajar dan percaya diri yang berimplikasi kepada kinerja positif pada kognitif khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tahapan keenam yaitu *evaluating*. Pada tahapan ini, guru meluruskan dan memperbaiki konsep-konsep yang masih keliru disampaikan siswa saat *presenting*. Guru juga memberikan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung dengan memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan hasil penyelidikan yang telah dilakukan. pemberian latihan soal sebagai upaya untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulas kembali materi yang telah didapat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, tahapan pada model pembelajaran GI dapat berpeluang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan tahapannya memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan model pembelajaran GI diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik.

#### **D. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu, semua siswa kelas XI<sub>MIA</sub> SMA N 1 Purbolinggo Lampung Timur tahun ajaran 2022/2023 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran GI berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIA semester genap SMAN 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2022/2023.

##### 2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran GI lebih dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di SMAN 1 Purbolinggo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI<sub>MIA</sub> SMAN 1 Purbolinggo Lampung Timur sebanyak 170 siswa yang terdistribusi ke dalam 5 kelas yaitu kelas XI<sub>MIA-1</sub> sampai XI<sub>MIA-5</sub>. Berikut adalah rata-rata nilai akhir semester genap siswa yang diajar dengan guru yang sama pada kelas XI<sub>MIA</sub> SMA Negeri 1 Purbolinggo.

**Tabel 3.1 Rata-Rata Nilai PAS Siswa Kelas XI<sub>MIA</sub> SMAN 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2022/2023**

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai PAS
XI <sub>MIA-1</sub>	32	48,48
XI <sub>MIA-2</sub>	34	48,81
XI <sub>MIA-3</sub>	35	52,47
XI <sub>MIS-4</sub>	34	50,03
XI <sub>MIA-5</sub>	30	45,38

(Sumber : SMAN 1 Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur TP. 2022/2023)

Dari lima kelas tersebut diambil dua kelas sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara memilih secara acak kelompok yang sudah ada. Hal ini dilakukan karena populasi terdiri dari kelompok-kelompok yang diajar oleh guru yang sama dan nilai rata-rata kelasnya yang relatif sama. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel tersebut, terpilih dua kelas sebagai kelas sampel yaitu kelas XI<sub>MIA-1</sub> dan XI<sub>MIA-2</sub>.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Group Investigation* sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilaksanakan sebelum diterapkan pembelajaran untuk mendapatkan data awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah dilaksanakan pembelajaran untuk mendapatkan data akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Garis besar pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 yang diadaptasi dari Fraenkel dkk., (2012).

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelompok	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kelas Kontrol	$O_1$	C	$O_2$

Keterangan :

$O_1$  : Skor *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis

$O_2$  : Skor *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis

X : Pembelajaran yang menerapkan pembelajaran GI

C : Pembelajaran yang menerapkan pembelajaran konvensional

## C. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif berupa: 1) data skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum perlakuan yang diperoleh dari *pretest*; 2) data skor kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan yang diperoleh dari *posttest*; 3) data skor peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes dilakukan dua kali, yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum diberikan pembelajaran dan *posttest* yang dilakukan setelah diberikan pembelajaran GI dan konvensional.

#### D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

##### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi awal untuk melihat kondisi sekolah seperti jumlah kelas, karakteristik siswa, populasi siswa, dan cara guru mengajar di kelas XI<sub>MIA</sub> SMAN 1 Purbolinggo yang dilaksanakan pada Jumat, 18 November 2022.
- b. Menentukan sampel penelitian, terpilihlah kelas XI<sub>Mia-1</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas XI<sub>MIA-2</sub> sebagai kelas kontrol.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran *group investigation* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol
- e. Menyusun instrumen penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol mencakup tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan pedoman pemberian skor.
- f. Melakukan uji validitas instrumen tes yang dilaksanakan pada Senin, 3 April 2023.
- g. Melaksanakan uji coba instrumen tes yang dilaksanakan pada Rabu, 5 April 2023.
- h. Mengolah dan menganalisis hasil uji coba instrumen tes. Analisis dilakukan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil analisis menyatakan bahwa semua butir soal layak untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

##### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum mendapat perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol yang dilaksanakan pada Senin, 10 April 2023.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan model *group investigation* (GI) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang dilaksanakan pada 13 April - 15 Mei 2023
- c. Mengadakan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol yang dilaksanakan pada Kamis, 18 Mei 2023.

### **3. Tahap Akhir**

- a. Mengolah data dan menganalisis hasil data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menyusun laporan penelitian.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Bentuk instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian sebanyak 3 butir. Soal-soal yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk soal *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Soal ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga setiap soal memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Penilaian hasil tes dilihat dari ketepatan dan kelengkapan siswa dalam menjawab soal yang diberikan.

Untuk memperoleh data yang akurat maka soal tes harus memenuhi kriteria tertentu. Kriteria soal tes dapat dilihat dengan melakukan uji coba instrumen penelitian, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

### **1. Validitas Tes**

Validitas instrumen penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi melihat apakah isi tes mewakili keseluruhan materi atau bahan ajar, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur dan dimiliki siswa sehingga dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tepat. Menurut Hidayat dkk., (2020) suatu tes dikategorikan valid jika butir-butir soal tes sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Dalam penelitian ini, pengujian validitas dilakukan oleh guru mata pelajaran

matematika kelas XI<sub>Mia</sub> SMAN 1 Purbolinggo dengan memberikan tanda ✓ (*checklist*) pada formulir penilaian. Penilaian mencakup kesesuaian soal dengan kisi-kisi dan penggunaan bahasa yang dapat dimengerti siswa. Berdasarkan penilaian guru mitra, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid berdasarkan isi. Instrumen tes tersebut telah memiliki kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa. Hasil uji validitas isi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 154.

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas merujuk pada sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Menurut Sudijono (2015), untuk menghitung koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

$n$  : Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians skor dari tiap butir soal

$s_t^2$  : Varians skor total

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Setelah dilakukan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) sebesar 0,89, sehingga instrumen tes yang digunakan reliabel. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 160.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah yang dimiliki oleh siswa. Untuk menghitung daya pembeda, diurutkan dari yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi yang disebut kelompok atas dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah yang disebut kelompok bawah. Rumus untuk menghitung indeks daya pembeda butir soal (DP) menurut Arifin (2012) adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor\ maks}$$

Keterangan:

$DP$  : Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}KA$  : Rata-rata skor dari kelompok atas

$\bar{X}KB$  : Rata-rata skor dari kelompok bawah

Indeks daya pembeda diinterpretasikan seperti Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$-1,00 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa daya butir soal berkisar antara 0,30 sampai 0,33 dengan interpretasi baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.3 halaman 161.

### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar atau mudah. Sejalan dengan itu, Sudijono (2015) menyebutkan bahwa, bilangan yang menunjukkan tingkat kesukaran suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Rumus untuk menghitung indeks tingkat kesukaran butir soal

(P) menurut Sudijono (2015) adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

$J_T$  : Jumlah skor yang diperoleh semua siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : Jumlah skor maksimum yang diperoleh semua siswa pada suatu butir soal

Adapun interpretasi tingkat kesukaran butir soal menurut Sudijono (2015) tertera pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran**

<b>Indeks TK</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa instrumen tes yang diujicobakan pada soal nomor 1 memiliki kriteria tingkat kesukaran yang mudah. Untuk soal nomor 2 dan 3 memiliki kriteria tingkat kesukaran yang sedang. Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 163.

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh kesimpulan bahwa seluruh butir soal layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* merupakan data pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian data tersebut diolah sehingga didapatkan peningkatan skor (*gain*). Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran GI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, Menurut Hake (1999), besarnya peningkatan (*g*)

dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*)= $g$ , yaitu:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

$S_f$  : Skor *posttest*

$S_i$  : Skor *pretest*

$S_{max}$  : Skor maksimum

Hasil perhitungan peningkatan (*gain*) skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 172 dan Lampiran C.10 halaman 173.

Pengolahan dan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebelum melakukan uji hipotesis perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

## 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0$  : Sampel data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Sampel data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* menurut Sudjana (2005), yaitu :

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  : Harga uji *Chi-Kuadrat*

$O_i$  : Frekuensi pengamatan ke-*i*

$E_i$  : Frekuensi harapan ke-*i*

$k$  : Banyaknya kelas interval

Dengan kriteria uji : Kriteria uji dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  dengan  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ . Hasil uji normalitas data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kelas	Jumlah Siswa	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	32	9,40	7,81	$H_0$ ditolak
Kontrol	34	4,37	7,81	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen  $H_0$  ditolak dan pada kelas kontrol  $H_0$  diterima. Ini berarti data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sedangkan data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.11 halaman 174 dan Lampiran C.12 halaman 177.

## 2. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas diperoleh bahwa salah satu sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis digunakan uji non parametrik yaitu uji-*Mann-Whitney* dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: M_{e1} = M_{e2}$  (Median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *group investigation* sama dengan median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1: M_{e1} > M_{e2}$  (Median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa yang mengikuti model pembelajaran *group investigation* lebih dari median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Statistik uji-*Mann-Whitney* yang digunakan menurut Corder dan Foreman (2015) adalah sebagai berikut:

$$z_{hitung} = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} \quad \text{Dengan:}$$

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 \quad , \quad U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

- U : Nilai terkecil antara  $U_1$  dan  $U_2$
- $n_1$  : Jumlah sampel kelas eksperimen
- $n_2$  : Jumlah sampel kelas kontrol
- $R_1$  : Jumlah rangking pada kelas eksperimen
- $R_2$  : Jumlah rangking pada kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $z_{hitung} > -z_{tabel}$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran *group investigation* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI<sub>MIA</sub> semester genap SMA N 1 Purbolinggo tahun ajaran 2022/2023. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *group investigation* lebih dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Kepada guru yang akan menggunakan model pembelajaran *group investigation* disarankan untuk mengelola kelas secara optimal melalui penataan tempat duduk yang sesuai dengan kelompoknya masing-masing sehingga siswa tidak gaduh atau berjalan kesana kemari ketika diskusi saat penyelidikan berlangsung dan suasana belajar kondusif.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian lanjutan mengenai model pembelajaran *group investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hendaknya memperhatikan masalah-masalah yang tersaji pada LKPD agar siswa dapat memahami masalah yang tersaji dan mampu memahami sistematis pengerjaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akly, N., & Halimah, A. 2015. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) terhadap Hasil Belajar Fisika. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika)*, 3(1), 52-57.
- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *TEOREMA*, 2(1), 39-46. Tersedia di: <https://doi.org/10.25157/v2i1.765>
- Andiani, D., Hajizah, M. N., & Dahlan, J. A. 2020. Analisis Rancangan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar. *Majamath: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 80–90. Tersedia di: <https://ina.am/Cci!F>
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI. 430 hlm.
- Arinda, Y., Wilujeng, I., & Kuswanto, H. 2019. The Application Group Investigation (GI) Learning Model Assisted Phet To Facilitate Student Scientific Work Skills. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2), 254-261. Tersedia di: <https://doi.org/10.24331/ijere.518069>
- Ayuningrum, D. 2017. Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 27-34. Tersedia di: <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.6851>
- Aziz, T. A., & Akgül, M. B. 2020. Proses Kognitif dan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 2(2), 71-86. Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.10446>
- Babadu, J.S., & Zain. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan. 131 Hlm.
- Barla, N. Hasyim, A., & Adha, M. M. 2012. Pengaruh Tingkat Intensitas Pemberian Latihan Soal Terhadap Prestasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran PKN. *Jurnal Kultur Demokrasi*, 1(3), 1-13. Tersedia di: [https://bul.icu/p\\_zCp](https://bul.icu/p_zCp)

- Cahyono, A. S. 2016. Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat di Indonesia. *Jurnal Publiciana*, 9(1), 140-157. Tersedia di : <https://bool.icu/bv5!B>
- Charli, L., Amin, A., & Agustina, D. 2018. Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA Ar-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(1), 42-50. Tersedia di: <https://doi.org/10.31539/joeai.v1i1.239>
- Corder, G. W., & Foreman, D. I. 2015. *Nonparametric statistics for non-statisticians*. Canada: Simultaneously. 247 Hlm.
- Cristal L, W. 2013. *Hubungan Keterampilan Mencatat dengan Hasil Belajar Siswa SMP N 4 Padang Panjang*. Doctoral Dissertation. Universitas Negeri Padang. Tersedia di: <https://bul.icu/tL7ex>
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. 2022. Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241-3250. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & H. H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. New York: McGraw-Hill. 429 hlm. Tersedia di: <https://bul.icu/9jUO1>
- Hadi, S., & Radiyatul, R. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61. Tersedia di: <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Hake, R. R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. *USA: Dept of Physics Indiana University*, 2, 335-338. Tersedia di: <https://urlis.net/xkt3w2j1>
- Halimah, N., Suma, K., & Sarini, P. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Media Virtual Laboratory terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 35-46.
- Harahap, E. R., & Surya, E. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Seminar Nasional Matematika (SEMNASATIKA) 2017*. Medan. 268-279. Tersedia di: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/26485>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. 2021. Model Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1-13. Tersedia di: <https://ina.am/zEd8y>

- Hayat, B. 2010. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 413 Hlm.
- Hewi, L., & Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (The Programme for International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(1), 30-41.
- Hidayat, R. Coesamin, M. & Wijaya, A. P. 2020. Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 46-56. Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/325937871.pdf>
- Husna, M., & Fatimah, S. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2), 81-92. Tersedia di: <https://bool.icu/Nz7c7>
- Ibrahim, I. 2012. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. *Infinity Journal*, 1(1), 45-61. Tersedia di: <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.6>
- Irma, H. & Hartati, A. 2019. Pengaruh Teknik Role Playing terhadap Pengendalian Diri dalam Belajar Siswa Kelas X di SMAN 7 Mataram. Bimbingan dan Konseling FIP IKIP Mataram. *Jurnal Realita*, 4(8), 840-846. Tersedia di: <https://doi.org/10.33394/realita.v4i2.2167>
- Karlimah. 2010. Pengembangan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *In Seminar Nasional FMIPA-UT*. Universitas Terbuka.
- Lamadju, Badu, S. Q., & Katili, N. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. Suatu Penelitian di SMP Negeri 1 Limboto*. Tesis. Universitas Negeri Gorontalo.
- Larasati, D. A. 2014. Pengaruh Model Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi SMA. *Jurnal Geografi*, 9(1), 32-40. Tersedia di: <https://doi.org/10.24114/jg.v9i1.6045>
- Lestari, E. K. & Yudhanegara.R.M. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama. 366 hlm.
- Lestari, L. & Sofyan, D. 2014. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Matematika Antara yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan Pembelajaran Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95-108. Tersedia di: <https://bul.icu/CcbkC>

- Maisyarah, R., & Surya, E. 2017. Kemampuan Koneksi Matematis (Connecting Mathematics Ability) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *ResearchGate*. 1-12. Tersedia di: <https://ina.am/IgMHP>
- Mendrofa, R. N. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPS PEMBDA 2 Gunungsitoli. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 1(1), 139-146. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/jrpp.v1i1.637>
- Murdiana, I. N. 2015. Pembelajaran Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Aksioma*, 4(1), 1-11. Tersedia di: <https://bul.icu/VCv0f>
- Muslim, S. R. 2017. Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA. *SJME*, 1(2), 88-95. Tersedia di: <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i2.756>
- Ningsih, F. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTSN Kabupaten Kerinci. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 351-362. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.118>
- Nissa, I.C. 2015. *Pemecahan Masalah Matematika Teori dan Contoh Praktik*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu. 68 hlm. Tersedia di: <https://w2.am/Rf-RV>
- Novianti, D. E. 2021. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Kaitannya dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 2(1), 85-91. Tersedia di: <https://bul.icu/JXbuq>
- Novriani, M. R., & Surya, E. 2017. Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 63-75. Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/249335829.pdf>
- Nugraha, M. R., & Basuki, B. 2021. Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235-248. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1259>
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. 2021. Model Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71-82. Tersedia di: <https://bul.icu/urMcX>
- Nurianti, E. & Ijudin, R. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Dikelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(9), 1-11. Tersedia di: [https://bool.icu/rKP\\_O](https://bool.icu/rKP_O)

- OECD. 2018. *PISA Result*. Paris: PISA-OECD Publishing. 354 hlm. Tersedia di: <https://urlis.net/855rd9ee>
- Patriana, W. D., Utama, & Wulandari, M. D. 2021. Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413 – 3429. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>
- Permendikbud. 2014. Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah - Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran. Tersedia di: <https://urlis.net/rk9k1gam>
- Prabawa, E. A., & Zaenuri. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129. Tersedia di: <https://bool.icu/mNoY7>
- Pratiwi, I. R. 2013. Kajian Literatur Tentang Heuristik dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret*, 2, 42-50.
- Probondani, S. D. 2016. *Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas XI Madrasah Aliyah Wathoniyah Islamiyah Banyumas Tahun Ajaran 2015/2016 pada Materi Pokok Trigonometri*. Skripsi. UIN Walisongo. Tersedia di : <http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/5912/>
- Pusmenjar. 2020. *Desain Pengembangan Soal AKM*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 125 hlm.
- Puspitasari, E. 2017. Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1). 144-158. Tersedia di: <https://w2.am/Q15yk>
- Putri, A. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non-rutin pada Materi Aturan Pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 890–896. Tersedia di: <https://w2.am/M9Krr>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175-187. Tersedia di: <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rambe, I. W., & Oktapiani, S. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 2 Stabat Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Serunai Matematika*, 11(1), 76-83. Tersedia di:

<https://doi.org/10.37755/jsm.v11i1.144>

- Rianto, V. M., Yusmin, E., & Nursangaji, A. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan*, 6(7), 1-8.
- Roebyanto, G. & Harmini, S. 2017. *Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 164 hlm.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 354 hlm.
- Safitri, T. A. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Intruksion (PBI) Berbasis ICARE untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Tesis. UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Tersedia di: <https://ina.am/XPuuT>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik ditinjau dari Kecemasan Matematika. In ProSANDIKA UNIKAL. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*, 3(1), 351-360. Tersedia di : <https://w2.am/cwbav>
- Setiono, R., & Noer, S. H. Widyastuti. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 10-20.
- Simanullang, B. 2017. Mengembangkan Kemandirian Belajar, Kepercayaan Diri, dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Widya Eksakta*, 1(1), 249396.
- Sinaga, R. S. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Koperatif Tipe Group Investigation terhadap Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 PANGURURAN. *Jurnal Serunai Matematika*, 14(1), 34-39.
- Siregar, N. D. & Surya, E. 2017. Analysis of Students' Junior High School Mathematical Connection Ability. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(2), 309-320. Tersedia di : <https://core.ac.uk/download/pdf/249335820.pdf>
- Solihin, L., Utama, B., Pratiwi, I. Novirina. 2019. *Indeks Aktivitas Literasi Membaca 34 Provinsi*. Jakarta: Kemendikbud. 124 hlm.
- Sudewi, N. L., Subagia, I. W., & Tika, I. N. 2014. Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 4(1). 480-489. Tersedia di : <https://bul.icu/94rj7>

- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers. 406 hlm.
- Sudirman, M. 2017. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Regulated Learning Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pendekatan Sainifik dengan Strategi Quantum Learning*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di : <http://repository.upi.edu/id/eprint/32617>
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito. 508 hlm.
- Sufairoh, S. 2017. Pendekatan Sainifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3) 116-125. Tersedia di: <http://www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/view/18>.
- Suhartono, S., & Indramawan, A. 2021. *Group Investigation; Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran (Vol. 1)*. Academia Publication.
- Sulistiyorini, S., & Setyaningsih, N. 2016. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP Kelas VII di SMP N 2 Gatak Sukoharjo*. Doctoral Dissertation. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suprayitno, T. 2019. *Pendidikan di Indonesia Belajar Dari Hasil PISA 2018*
- Syah, M. 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 255 hlm.
- Syahrudin. 2016. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Hubungannya dengan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*. Tesis. Universitas Negeri Makasar. Tersedia di: <http://eprints.unm.ac.id/4405/>
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. 2022. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 3 Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(2), 178-187. Tersedia di: <https://bool.icu/aNGVI>
- Tarigan, T. br, & Irwan. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Pecahan Kelas VII. *Jurnal Serunai Matematika*, 12(2), 60–68. Tersedia di: <https://doi.org/10.37755/jsm.v12i2.306>
- Ulvah, S. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142-153. Tersedia di: <https://bool.icu/1bAsi>

- Umar, R. 2013. Student Mathematic Daya After Learning Contextual Based Cooperation. *Jurnal Daya Matematis*, 1(2), 205-222. Tersedia di: <https://doi.org/10.26858/jds.v1i2.3574>
- Wahyudi & Anugraheni, I. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press. 101 hlm
- Wahyuni, N. L. P. W., Wibawa, I. M. C., & Renda, N. T. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Asesmen Kinerja Terhadap Keterampilan Proses Sains. *International Journal of Elementary Education*, 2(3), 202–210. Tersedia di: <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15959>
- Widiasari, N. K. R., & Sumantri, M. 2020. Kooperatif Tipe Group Investigation Melalui Setting Lesson Study terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 143-152.
- Yeo, J. B., & Yeap, B. H. 2010. Characterising the Cognitive Processes in Mathematical Investigation. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. 24(1), 1-10. Tersedia di: <https://bool.icu/UjRTI>