

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh

**THESA AMELIA BR SITEPU
NPM 2113021008**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

THESA AMELIA BR SITEPU

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
2025**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)

Oleh

THESA AMELIA BR SITEPU

Model pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan awal yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 yang terdistribusi ke dalam 10 kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.5 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelompok kontrol, yang dipilih melalui teknik *purposive random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Data penelitian berupa data kuantitatif kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikumpulkan melalui tes berbentuk uraian pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model generatif lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: generatif, kemampuan pemecahan masalah matematis, pengaruh

ABSTRACT

THE EFFECT OF GENERATIVE LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY

**(Study on Students of Grade VIII of SMP Negeri 19 Bandar Lampung
In the even Semester of the 2024/2025 Academic Year)**

By

THESA AMELIA BR SITEPU

The generative learning model is a learning model that combines prior knowledge with new knowledge. This study aimed to determine the effect of generative learning models on students' mathematical problem solving abilities by applying a quasi-experimental method. The population of this study was all VIII grade students of SMP Negeri 19 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year which were distributed into 10 classes. The samples of this study were students of class VIII.5 as the experimental group and class VIII.4 as the control group, which were selected through purposive random sampling technique. The research design used was posttest only control group. Research data in the form of quantitative data on mathematical problem solving skills collected by essay test on the material of the surface area of flat-sided spaces. Data analysis used Mann-Whitney U test. Based on the results of data analysis, it was found that the increasing of mathematical problem solving ability of students who participated in learning with generative model was higher than the increasing of mathematical problem solving ability of students who participated in learning with conventional model. Therefore, it can be concluded that the generative learning model has an effect on students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: *effect, generative, mathematical problem solving ability*

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
GENERATIF TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA**

**(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19
Bandar Lampung Semester Genap Tahun
Pelajaran 2024/2025)**

Nama Mahasiswa

: Thesa Amelia Br Sitepu

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2113021008

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.
NIP 19880606 201504 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

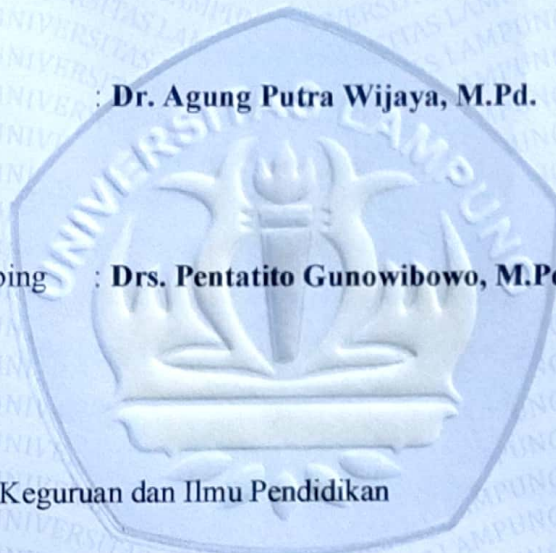
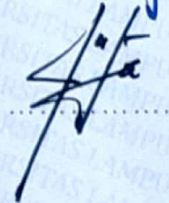
Ketua : **Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.**



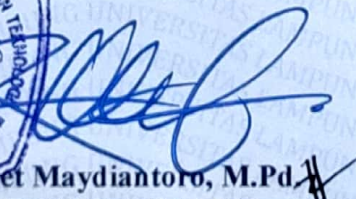
Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP 19870504 201404 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 16 Juli 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Thesa Amelia Br Sitepu
NPM : 2113021008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah 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 disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku.

Bandar Lampung, 25 Juni 2025

Yang menyatakan,




Thesa Amelia Br Sitepu
NPM 2113021008

RIWAYAT HIDUP

Thesa Amelia Br Sitepu, dilahirkan pada tanggal 11 Maret 2003 di Bandar Lampung. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Masdi Sitepu dan Ibu Ester Br Pinem. Penulis memulai pendidikan formal di TK Xaverius 2 Bandar Lampung pada tahun 2007-2009 dan melanjutkan pendidikan di SD Xaverius 3 Bandar Lampung pada tahun 2009-2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung pada tahun 2015-2018 dan SMA Fransiskus Bandar Lampung pada tahun 2018-2021.

Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama tahun aktif, penulis mengikuti organisasi kemahasiswaan MEDFU (*Mathematics Education Forum Ukhuwah*) pada tahun 2021-2024 dan menjadi bagian dari Himasakta pada tahun 2021-2024.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung Periode 1 pada Januari 2024 di Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan yang disertai dengan pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Rajabasa.

MOTTO

“Aku ditolak dengan hebat sampai jatuh, tetapi Tuhan menolong aku.”

(Mazmur 118:13)

Persembahan

Dalam nama Tuhan Yesus Kristus.

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, Sang Gembala Agung yang senantiasa membimbing dan memberikan hikmat dalam setiap langkah hidupku. Kiranya karya sederhana ini dapat menjadi berkat dan kemuliaan bagi nama-Nya.

Dengan segenap ketulusan hati, ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang dan terima kasih kepada:

Kedua orang tuaku terkasih,
Bapakku Masdi Sitepu dan Mamakku Ester Br Pinem.
Terima kasih atas segala pengorbanan, doa yang tak pernah putus,
serta kasih sayang yang tanpa batas,

Saudara kandungku,
Ivan Zamorano Saputra Sitepu.
Terima kasih atas segala dukungan, semangat, dan doa yang selalu diberikan,

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa serta dukungan,

Para pendidik yang telah memberiku ilmu dan mengajarku
dengan sabar dan ikhlas,

Orang-orang baik dan terkasih yang telah membantu penulis hingga
sampai pada tahap ini,

Untuk diriku yang telah berjuang dan bertahan sejauh ini atas anugerah dari Tuhan Yesus Kristus. Terima kasih karena sudah mempercayai setiap proses hingga mencapai titik ini, dan yang paling penting, terima kasih karena sudah memilih untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai,

serta,

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan 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. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing Akademik dan Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi serta kritik dan saran yang membangun selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, semangat serta kritik dan saran yang membangun selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi serta kritik dan saran yang membangun selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan fasilitas serta kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Ibu Yulva Roza, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 19 Bandar Lampung, Ibu Tiara Sri Wulandari, S.Pd.I. selaku Waka Bidang Kurikulum dan Ibu Meditama Situmorang, S.Pd. selaku guru mitra di SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian.
8. Siswa/siswi SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 khususnya kelas VIII.4 dan VIII.5 atas perhatian dan kerjasamanya.
9. Sahabat-sahabat kuliahku Sena, Dela, Nanaz, Ema, Anindia, Novita, Putri, dan Dafa yang telah banyak membantu dan membersamai.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2021 yang telah memberikan banyak bantuan dan pengalaman berharga.
11. Teman-teman PERMATA GBKP Runggu Bandar Lampung khususnya Kak Yemima, Yaya, Yuke, Ella, Bang Gio, Kak Meilisa, Kak Vero, Maharani, dan Eta selaku sahabat yang sudah membantu, mendoakan serta menjadi tempat berkeluh kesah penulis dalam menyelesaikan kuliah.
12. Keluarga besar Sitepu dan Pinem yang selalu mendukung dan mendoakan penulis selama menjalani perkuliahan.
13. Belang, Backy, Jacko, dan Keepo para kucing kesayangan yang setia menemani hari-hari penulis yang telah menghadirkan kegembiraan penulis selama menjalani perkuliahan.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang diberikan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amin.

Bandar Lampung, 25 Juni 2025
Penulis,



Thesa Amelia Br Sitepu

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	10
2. Model Pembelajaran Generatif.....	13
3. Pembelajaran Konvensional	16
4. Pengaruh	17
5. Penelitian yang Relevan	18
B. Definisi Operasional.....	19
C. Kerangka Pikir.....	20
D. Anggapan Dasar	22
E. Hipotesis Penelitian.....	22
III. METODE PENELITIAN	23
A. Populasi dan Sampel Penelitian	23
B. Desain Penelitian.....	24

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	24
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	25
E. Instrumen Penelitian.....	25
F. Teknik Analisis Data	31
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	36
2. Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	36
3. Hasil Uji Hipotesis	37
4. Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	38
B. Pembahasan	38
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Simpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Kelas VIII.1 - VIII.10 SMP Negeri 19 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2024/2025	23
3.2 Desain Penelitian.....	24
3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	26
3.4 Kriteria Reliabilitas	29
3.5 Interpretasi Daya Pembeda	30
3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran	31
3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen.....	31
3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	33
3.9 Hasil Uji Hipotesis Data Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis Siswa	35
4.1 Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	36
4.2 Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	37
4.4 Analisis Capaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Nomor 1 Tes Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis	4
1.2 Contoh Kesalahan Siswa untuk Soal Nomor 1 pada Indikator Memahami Masalah, Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali.....	4
1.3 Contoh Kesalahan Siswa untuk Soal Nomor 1 pada Indikator Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali	5
1.4 Soal Nomor 2 Tes Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis	5
1.5 Contoh Kesalahan Siswa untuk Nomor 2 pada Indikator Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali	6
2.1 Kerangka Pikir	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Capaian Pembelajaran Fase D Matematika	54
A.2 Tujuan Pembelajaran Fase D Matematika	58
A.3 Alur Tujuan Pembelajaran Fase D Matematika	63
A.4 Modul Ajar Matematika Model Pembelajaran Generatif.....	65
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik Model Pembelajaran Generatif.....	107
A.6 Modul Ajar Matematika Model Pembelajaran Konvensional.....	138
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	180
B.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	183
B.3 Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	185
C. HASIL UJI INSTRUMEN	
C.1 Form Validitas Isi Instrumen Tes	195
C.2 Skor Hasil Uji Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	197
C.3 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes	198
C.4 Analisis Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes.....	200
C.5 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes	202

D. ANALISIS DATA

D.1	Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	204
D.2	Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	206
D.3	Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	208
D.4	Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	211
D.5	Uji Homogenitas Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	214
D.6	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	216
D.7	Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	219
D.8	Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	222
D.9	Uji Mann-Whitney U Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	225
D.10	Capaian Awal Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	230
D.11	Capaian Akhir Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	238

E. TABEL STATISTIKA

E.1	Tabel Distribusi Normal Standar	247
E.2	Tabel Chi Kuadrat	249
E.3	Tabel Distribusi F	250
E.4	Tabel Distribusi t	251

F. ADMINISTRASI PENELITIAN

F.1	Surat Pemberian Izin Penelitian Pendahuluan.....	253
F.2	Surat Dinas Izin Penelitian	254
F.3	Surat Izin Penelitian	255
F.4	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	256
F.5	Dokumentasi Penelitian.....	257

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagai negara berkembang, Indonesia berupaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar dapat memiliki daya saing yang tinggi. Ketika berbicara mengenai kualitas sumber daya manusia, hal ini tidak dapat dipisahkan dari kualitas pendidikan itu sendiri. Pendidikan memegang peran yang sangat penting untuk meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia (Misbahayati, 2020). Negara akan lebih maju ketika sistem pendidikannya berkualitas, sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas.

Pendidikan adalah upaya membangun karakter serta mengembangkan kepribadian manusia dalam bidang rohani maupun jasmani. Sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

Segala urusan pendidikan baik dari dalam maupun dari luar sekolah selalu bertujuan untuk meningkatkan mutu pengajaran. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang berbunyi dalam Pasal 3: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Tujuan pendidikan nasional tersebut dapat dicapai dengan melalui pendidikan formal dan informal. Peran guru sangat penting dalam meningkatkan mutu pendidikan di tanah air, karena guru merupakan aktor utama dalam pelaksanaan program pendidikan di sekolah. Tentu saja, peningkatan mutu pengajaran harus dilakukan secara merata di semua mata pelajaran, dan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari adalah matematika. Matematika merupakan dasar dari pengetahuan, karena matematika mempunyai cakupan yang luas dalam berbagai bidang kehidupan.

Matematika adalah topik penelitian yang memerlukan pemikiran. Berdasarkan etimologi matematika berarti ilmu yang timbul dari pemikiran logis. Matematika merupakan salah satu bidang studi mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa matematika memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan mutu tujuan pendidikan.

Pembelajaran matematika merupakan upaya guru untuk memotivasi dan mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman matematikanya. Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas/kejuruan dan juga di perguruan tinggi. Oleh karena itu, tentu ada banyak alasan mengapa siswa perlu belajar matematika. Cockroft (Abdurrahman, 2003) berpendapat bahwa matematika harus diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala bidang kehidupan; (2) diperlukan untuk keberhasilan di semua bidang; (3) adalah komunikator yang handal, ringkas dan jelas; (4) dapat digunakan untuk merepresentasikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan penalaran, ketelitian dan kesadaran spasial; dan (6) upaya yang memuaskan untuk memecahkan masalah yang rumit.

Salah satu hal terpenting dalam belajar matematika agar memiliki kemampuan berpikir logis, analisis, kritis dan kreatif. Hal ini dapat tercapai adalah dengan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan

memecahkan masalah matematika sangat penting bagi siswa dan harus terus dilatih agar siswa dapat memecahkan masalah di luar matematika, seperti masalah pada mata pelajaran lain atau masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Soal matematika dapat berupa soal-soal untuk penerapan pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah mempelajari matematika, siswa diharapkan mampu menuntaskan masalah sebagai tugas atau berupa soal kontekstual. Hal ini dapat dicapai melalui kemampuan memecahkan masalah matematika. Pemecahan masalah matematika adalah proses dimana siswa mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Namun kenyataannya dari fakta yang ada sangat disayangkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Hal ini dapat dilihat dari data hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015, menunjukkan bahwa prestasi Indonesia dalam matematika berada di peringkat ke-44 dari 49 negara dengan skor 397, sedangkan skor rata-rata internasional mencapai 500 poin. Selain itu data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022, menunjukkan bahwa dalam kategori matematika Indonesia mendapatkan skor rata-rata 366 lebih rendah dari standar skor kemampuan matematis yaitu sebesar 472 (OECD, 2023). Skor yang diperoleh Indonesia pada survey TIMSS dan PISA yang rendah salah satunya disebabkan oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi pada siswa SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 19 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah terkhusus pada soal kontekstual. Hal ini disebabkan karena siswa masih lemah dalam memahami masalah serta merancang penyelesaiannya yang mengakibatkan siswa tidak terbiasa dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa kelas VIII.5 pada salah satu soal uji kemampuan pemecahan masalah yang

diberikan oleh peneliti. Soal tes kemampuan pemecahan masalah yang diujikan pada siswa adalah sebagai berikut.

Soal Nomor 1.

1. Di salah satu kota, pertambahan penduduk tiap tahunnya selalu tetap. Pada tahun 2014 dan 2020, jumlah penduduk berturut-turut sebesar 600.000 jiwa dan 900.000 jiwa. Berapa jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2024?

Gambar 1.1 Soal Nomor 1 Tes Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis

Dari soal tersebut, jawaban 25 siswa menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat atau 0% siswa menjawab dengan benar. Kesalahan siswa dalam menjawab soal ditunjukkan pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.

Jawaban:

1. $y - y_1 = \frac{b - t_1}{t_2 - t_1} \cdot (t - t_1)$

$y_2 - y_1 = \frac{b - t_1}{t_2 - t_1}$

$\frac{y - 600.000}{900.000 - 600.000} = \frac{t - 2020}{2024 - 2020}$

$X_1 = 2024$
 $X_2 = 2020$
 $X_1 = 600.000$
 $Y = 900.000$

$\frac{y - 2}{4} = \frac{b - 1}{3}$

$3(y - 2) = 4(b - 1)$

$3(y - 6) = 4(b - 4)$

$3y = 4b - 4 + 6$

$3y = 4b + 2$

Belum memenuhi indikator memahami masalah dan menyusun rencana

Belum memenuhi indikator menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali

Gambar 1.2 Contoh Kesalahan Siswa untuk Soal Nomor 1 pada Indikator Memahami Masalah, Menyusun Rencana, Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada Gambar 1.2 kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak memahami permasalahan dalam soal, sehingga siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Siswa sudah dapat menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah. Namun, siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan karena siswa belum memahami masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

1. $U = \text{tahun}$
 $y = \text{pendapatan}$
 $U_1 = 2014$
 $U_2 = 2020$
 $y_1 = 600.000$
 $y_2 = 900.000$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{U - U_1}{U_2 - U_1}$$

$$\frac{y - 600.000}{900.000 - 600.000} = \frac{U - 2014}{2020 - 2014}$$

$$\frac{y - 600.000}{300.000} = \frac{U - 2014}{6}$$

Belum memenuhi indikator menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali

$$6(y - 600.000) = 300.000(U - 2014)$$

$$= 6y - 600.000 = 300.000U - 2014$$

$$= 6y = 300.000U - 600.000 + 2014$$

$$= 6y = 300.000U - 599.986$$

$$= 300.000U \times 2024 = 607.200.000$$

$$= 607.200.000 - 599.986 = 601.211.914$$

Gambar 1.3 Contoh Kesalahan Siswa untuk Soal Nomor 1 pada Indikator Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali

Berdasarkan jawaban yang tertera pada Gambar 1.3, siswa sudah dapat memahami masalah dengan menuliskan permisalan yang diperoleh soal. Siswa juga sudah dapat menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah dengan menuliskan $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat. Terdapat kesalahan perhitungan pada proses pengerjaan soal. Siswa menuliskan $6y - 600.000 = 300.000x - 2014$ karena tidak mengalikan 300.000 dengan 2014 , perhitungan yang benar adalah $6y - 600.000 = 300.000x - 604.200.000$. Hal ini yang menyebabkan perhitungan yang dilakukan siswa selanjutnya menjadi salah. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah.

Soal Nomor 2.

2. Jumlah uang Nia dan Dian adalah Rp 220.000. Jika uang Nia ditambah dengan tiga kali uang Dian sama dengan Rp 420.000, berapakah besar uang mereka masing-masing?

Gambar 1.4 Soal Nomor 2 Tes Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis

Dari soal tersebut, diperoleh hasil sebanyak 11 siswa atau 44% siswa menjawab dengan benar sedangkan 14 siswa atau 56% belum bisa menjawab dengan benar. Kesalahan siswa dalam menjawab soal ditunjukkan pada Gambar 1.5.

2. diketahui

ditanya

$z = \text{nia}$
 $y = \text{dian}$

berapakah besar uang mereka
 masing-masing?

Jawab: $x + y = 220.000$
 $x + 3y = 420.000$
 $- 2y = - 100.000$
 $2y = 200.000$
 $y = 100.000$

$x + y = 220.000$
 $x + 100.000 = 220.000$
 $x = 220.000 - 100.000$
 $x = 100.000$

Belum memenuhi indikator menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali

Gambar 1.5 Contoh Kesalahan Siswa untuk Nomor 2 pada Indikator Menyelesaikan Masalah dan Memeriksa Kembali

Gambar 1.5 menunjukkan siswa masih belum memahami permasalahan dalam soal karena belum tepat dalam menuliskan diketahui walaupun sudah tepat dalam menuliskan ditanya. Siswa dapat menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah dan melaksanakan alternatif penyelesaian dalam soal, tetapi kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah salah hitung hasil akhir ketika melaksanakan pengerjaan soal dan tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Siswa menuliskan $x = 100.000$, perhitungan yang benar adalah $x = 120.000$ yang diperoleh dari $x = 220.000 - 100.000$. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesalahan dalam memeriksa kembali jawaban. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan saat pembelajaran di kelas dan wawancara salah satu guru matematika SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang dilaksanakan pada 19 Agustus 2024, diperoleh fakta bahwa guru masih belum sepenuhnya menerapkan proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Pada saat pembelajaran guru hanya memberikan materi dan memberikan contoh soal kepada siswa. Setelah pembelajaran, guru memberikan soal latihan dari

buku cetak. Hal ini yang menyebabkan guru lebih banyak berbicara dibandingkan dengan siswa atau siswa menjadi pasif dalam pembelajaran. Guru juga belum memberikan variasi cara mengajar dengan metode-metode lainnya.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan di atas, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Upaya tersebut perlu memperhatikan faktor-faktor yang ada pada proses pembelajaran seperti model pembelajaran, metode pembelajaran dan strategi pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang rendah adalah melalui inovasi dalam model pembelajaran. Pada proses pembelajaran, siswa dituntut agar aktif, kreatif dan mandiri. Ketercapaian tujuan pembelajaran dan suasana belajar yang tidak membosankan dapat diperoleh apabila siswa aktif berinteraksi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran generatif.

Wena (2009) menyebutkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran generatif, empat fase harus dilalui, yaitu 1) tahap eksplorasi, 2) tahap memfokuskan, 3) tahap tantangan, 4) tahap aplikasi. Melalui tahapan-tahapan yang dicakup oleh model pembelajaran generatif ini, memungkinkan siswa untuk belajar lebih giat sekaligus membangun pengetahuannya. Pada tahap pertama yaitu eksplorasi, siswa mengemukakan pengetahuan awal yang dimilikinya mengenai materi yang akan dibahas dan dibantu oleh guru dengan dorongan seperti pertanyaan yang merangsang dalam mengemukakan masalah. Pada fase fokus, guru memberikan fasilitas kepada siswa untuk saling bertukar pendapat tentang masalah, yang selanjutnya meningkatkan pemahaman konsep, dan menyajikannya dalam bentuk bagan, diagram, gambar, dan tabel. Kemudian tibalah fase tantangan. Pada fase ini, guru menuntun dan membimbing siswa untuk menemukan kebenaran masalah dan menemukan konsep yang sebenarnya. Pada fase terakhir, fase aplikasi, siswa diberikan pertanyaan yang mengkonsolidasikan konsep matematika yang telah diperoleh.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat menambah wawasan dan juga pengetahuan mengenai pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat untuk siswa, guru, sekolah dan peneliti. Bagi siswa, dapat menjadi acuan dan bahan motivasi supaya menjadi lebih aktif dalam pembelajarannya, serta dapat membantu kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Bagi guru, hasil penelitian ini memberikan informasi terkini terkait model pembelajaran generatif yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga guru dapat memilih model pembelajaran

yang tepat untuk diterapkan proses kegiatan pembelajaran. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam menentukan proses pembelajaran yang lebih baik. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah wawasan penelitian terhadap pembelajaran matematika di sekolah, dan sebagai pengalaman dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam hidup, manusia tidak dapat dilepaskan dari berbagai masalah. Sebagian besar para ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, namun kenyataannya bahwa tidak semua pertanyaan matematika otomatis akan menjadi masalah (Rudtin, 2013). Menurut George Polya (Purba & Lubis, 2021) masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Mulyono (Panjaitan, 2018) menyatakan masalah adalah kondisi siswa yang mendorong untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut, tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Jika siswa diberikan sebuah masalah contohnya dalam bentuk soal dan siswa dapat melakukan penyelesaiannya dengan lancar (baik) dan betul (benar) sehingga soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Dalam NCTM tahun 2000 (Mauleto, 2019) kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari dasar matematika yang harus dimiliki oleh siswa selain kemampuan dasar lainnya.

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi hambatan-hambatan yang dialami untuk mencapai hasil yang diinginkan. Menurut Amam (2017), pemecahan masalah adalah keterampilan kognitif mendasar yang dapat dipraktikkan dan dikembangkan pada siswa sampai pada titik di mana, setelah pendidikan formal yang ketat, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah

matematika dan dunia nyata. Selain itu Sumartini (2016) menyatakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan, pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi.

Menurut Yandhari dkk. (2019), kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan yang dimiliki siswa dalam menuntaskan permasalahan matematika dan aplikasinya dalam kehidupan. Layali & Masri (2020) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan matematis merupakan proses mental tingkat tinggi yang membutuhkan proses berpikir lebih kompleks dan akan diterapkan dalam menuntaskan masalah tidak hanya dalam pembelajaran matematika, melainkan dalam pembelajaran lain maupun di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan beberapa pemikiran para ahli tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan sifat pribadi yang dapat dilatih dan ditumbuhkan. Sifat ini menuntut siswa untuk berpikir kritis tentang masalah dalam matematika dan bagaimana menerapkannya dalam situasi dunia nyata.

Salah satu tujuan belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah. Dalam hidup, sering kali kita melihat masalah di sekitar kita yang membutuhkan pemecahan masalah. Tentunya untuk mengatasi masalah tersebut harus diselesaikan dan diatasi dengan cara yang tepat. Oleh karena itu, kemampuan memecahkan masalah harus dialihkan kepada setiap individu dan juga dilaksanakan dengan baik dan benar dalam praktik. Hal ini sejalan dengan Sajadi dkk. (2013) yang menyatakan bahwa dalam menggabungkan masalah kehidupan nyata ada elemen penting yaitu proses pemecahan masalah.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM tahun 2000 (Mauleto, 2019) pemecahan masalah matematis adalah suatu penyelesaian yang belum diketahui sebelumnya dengan cara penugasan sehingga siswa harus menggambarkan pengetahuan, dan mengembangkan pemahaman matematika baru. Pemecahan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus menjadi alat utama dalam proses pembelajaran. Adapun beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut NCTM tahun 2000 (Mauleto, 2019) yaitu siswa mampu, (1) mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanyakan dan informasi yang dibutuhkan; (2) menyusun masalah tersebut ke

dalam model matematika; (3) menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah; dan (4) menjelaskan hasil sesuai dengan permasalahan awal.

Polya (Puspa & Sukoriyanto, 2019) mengemukakan bahwa terdapat empat langkah yang dapat dilakukan untuk memecahkan suatu masalah, yakni:

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam memahami masalah, ada beberapa kegiatan yang dapat dilakukan yaitu: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi sudah cukup, apa kondisi (syarat) yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

2. Membuat suatu rencana (*devising a plan*)

Pada langkah ini, kegiatan yang dapat dilakukan ialah mencari pola atau aturan, membangun proses penyelesaian (membuat konjektur), atau mencoba mengingat kembali masalah yang dipecahkan sebelumnya yang sebanding dengan masalah yang dihadapi.

3. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Pada langkah ini, kegiatan yang dapat dilakukan ialah melibatkan penerapan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk menemukan solusi.

4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Pada langkah terakhir ini, kegiatan yang dapat dilakukan adalah memeriksa dan mengevaluasi prosedur yang digunakan, hasil yang dicapai, dan apakah prosedur dapat generalisasikan atau tidak.

Indikator pemecahan masalah matematis juga dikemukakan oleh Yunita dkk. (2018) adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah,
2. Membuat model matematika dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya,
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika,
4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil atau jawaban,
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Berdasarkan penjabaran di atas, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yang digunakan dalam penelitian ini yaitu,

1. Memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal dan mengidentifikasi kecukupan data (memahami masalah),
2. Memilih pendekatan dan metode ataupun strategi pemecahan masalah secara tepat (menyusun rencana),
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika (menyelesaikan masalah),
4. Mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukan (memeriksa).

2. Model Pembelajaran Generatif

Pembelajaran generatif bukanlah teori baru dalam pendidikan. Wena (Fujiwijaya, 2016) mengatakan bahwa Osborne dan Cosgrove yang pertama kali mengenalkan pembelajaran generatif. Menurut Aflina dan Rahmad (2007), pembelajaran generatif ialah model pembelajaran yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Konstruktivisme adalah filsafat pengetahuan yang menegaskan bahwa siswa membangun atau menciptakan pengetahuan siswa sendiri.

Menurut teori konstruktivisme, model pembelajaran generatif adalah model pembelajaran yang kompatibel dengan konstruktivisme. Menurut Osborne dan Cosgrove (Sriwiani, 2011), pembelajaran generatif adalah model pembelajaran yang menitikberatkan bagaimana informasi baru secara aktif digabungkan dengan pembelajaran siswa sebelumnya. Dalam pembelajaran ini, siswa tidak lagi menjadi penerima informasi yang pasif, tetapi secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran untuk membangun pemahaman terhadap informasi yang siswa temukan. Menurut Osborne dan Wittrock (Ilharodhiyah, 2018), pembelajaran generatif adalah model pembelajaran dimana siswa memperoleh kemampuan untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mengatur pengetahuan dan pengalaman mereka sebelumnya untuk memahami informasi yang siswa terima di lingkungan mereka.

Menurut Wena (2009) terdapat empat tahap dalam pembelajaran generatif, yaitu: 1) eksplorasi, 2) pemfokusan, 3) tantangan, 4) penerapan. Penjabaran dari keempat tahap pembelajaran generatif tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tahap eksplorasi

Tahap eksplorasi atau tahap pendahuluan merupakan tahap awal dalam proses pembelajaran generatif. Pada tahap eksplorasi guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkat sebelumnya. Guru dapat memberikan dorongan seperti pertanyaan pemantik yang merangsang siswa agar mampu mengemukakan masalah. Siswa akan didorong untuk mempelajari mata pelajaran yang dipelajari karena diharapkan siswa akan dapat menggunakan pengetahuan dan pengalaman siswa untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pengalamannya. Dibutuhkan motivasi, pengetahuan dan gagasan awal yang akan memperoleh makna dan pemahaman belajar siswa untuk menghubungkan informasi yang ada dengan pengetahuan baru.

b. Tahap memfokuskan

Tahap selanjutnya ialah tahap memfokuskan. Pada tahap memfokuskan ini, siswa akan menetapkan konteks permasalahan, memahami, mencermati permasalahan yang akan dibimbing oleh guru. Dalam kegiatan ini, siswa didorong untuk terbiasa terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep. Selanjutnya, guru akan membimbing siswa untuk melakukan pengujian dengan berfikir apa yang terjadi, menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan konsep sehingga siswa dapat memutuskan dan menggambarkan apa yang diketahuinya tentang kejadian itu. Guru akan memperjelas pandangan siswa terhadap konsep yang sedang dipelajari. Langkah akhir dalam tahap ini yaitu siswa akan mempresentasikan ide atau pendapatnya ke dalam kelompok.

c. Tahap tantangan

Tahap ketiga ialah tahap tantangan. Pada tahap ini, guru akan mengarahkan dan memfasilitasi siswa dalam melakukan pertukaran ide atau pendapat. Guru memastikan semua siswa memberikan pandangannya mengenai konsep yang sedang dipelajari dan mempertimbangkan semua ide dari siswa. Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan cara diskusi terbuka yang sifatnya demonstrasi. Siswa yang lain akan menanggapi pendapat dari siswa yang lain. Selanjutnya, guru akan menunjukkan bukti ide ilmuwan (*scientist view*) yang akhirnya siswa akan membandingkan pendapatnya dengan pendapat ilmuwan.

d. Tahap penerapan

Tahap yang terakhir ialah tahap penerapan. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menggunakan ide-ide yang telah mereka pelajari pada saat ini untuk menuntaskan masalah atau soal-soal. Ketika siswa menghadapi situasi yang lebih menantang, siswa akan mencoba strategi kreatif mereka. Kondisi ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan strategi penyelesaian suatu masalahnya secara mandiri dan menanamkan keyakinan kepada siswa bahwa penyelesaian masalah tertentu dapat diselesaikan dengan bermacam-macam cara walaupun hasil akhirnya tunggal. Dengan begitu akan tercipta strategi-strategi yang bervariasi yang dapat memperkaya strategi yang dapat dipilih dalam menuntaskan masalah. Mendorong siswa secara aktif merupakan cara untuk mempertimbangkan strategi yang mungkin untuk menuntaskan suatu masalah, siswa akan berusaha untuk menuntaskannya dan terpacu untuk melakukan *doing mathematics*.

Hal ini sejalan dengan pendapat Russel Tyler (Sadia, 2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran generatif terdiri dari empat fase pembelajaran, yaitu: 1) fase eksplorasi pendahuluan, 2) fase pemusatan (*focusing*), 3) fase tantangan (*challenge*), dan 4) fase aplikasi.

Dalam pembelajaran generatif menurut Sutarman (Wena, 2009) memiliki kelebihan serta kekurangan. Kelebihan dalam penerapan model pembelajaran generatif adalah:

- a. Melalui pembelajaran generatif siswa diberi peluang untuk belajar secara kooperatif
- b. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan keterampilan prosesdural siswa
- c. Siswa lebih diarahkan untuk mandiri dan mampu bekerja sendiri

Kelemahan dalam penerapan model pembelajaran generatif adalah:

- a. Waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran generatif cukup lama
- b. Dikhawatirkan terjadi salah konsep pada siswa karena dalam menggali pengetahuan sebagian besar dari siswa itu sendiri
- c. Suasana bisa jadi tidak terkontrol karena adanya perbedaan pendapat dari siswa

Dari penjelasan di atas, model pembelajaran generatif merupakan proses pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme, dimana siswa secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran sekaligus belajar materi baru dengan menggabungkan pengetahuan mereka sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Dengan demikian, pembelajaran generatif ini, guru tidak membatasi siswa dalam membangun sebuah ide atau gagasan dalam materi yang dipelajari. Terdapat empat tahap dalam pembelajaran generatif yaitu: tahap eksplorasi, tahap memfokuskan, tahap tantangan dan tahap aplikasi.

3. Pembelajaran Konvensional

Asal usul kata "konvensional" berasal dari istilah "konvensi" yang merujuk pada perjanjian atau kesepakatan. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran konvensi nasional yang artinya pembelajaran yang disepakati secara nasional (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Menurut Blancard, model pembelajaran konvensional mempunyai pola bertumpu pada hafalan, berfokus pada satu bidang, guru menjadi acuan nilai informasi, informasi yang diberikan kepada siswa sampai pada saatnya dibutuhkan dan penilaian hanya untuk akademik formal berupa ujian (Suprijono, 2009).

Pada penelitian ini, pembelajaran konvensional yang digunakan adalah model pembelajaran langsung (*direct instruction*) dengan pendekatan ekspositori. Metode ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*) (Sanjaya, 2010). Dikatakan demikian, sebab guru memegang peran yang sangat dominan. Roy Killen (Mato, 2013) mengatakan bahwa pembelajaran ekspositori adalah sama dengan pembelajaran langsung (*direct intruction*) sebab materi pelajaran juga langsung disampaikan oleh guru.

Eggen (Yanti, 2019) menyatakan bahwa pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah model yang menggunakan demonstrasi dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih jauh. Pembelajaran hanya berlangsung satu arah saja yang menyebabkan siswa kurang aktif. Dalam pembelajaran langsung, guru langsung memberikan materi, membuktikan dalil-dalil, memberikan contoh-contoh, memberikan latihan terbimbing kemudian memberikan latihan mandiri. Hal ini menyebabkan aktivitas siswa terbatas hanya mengingat materi yang diberikan oleh guru, mengungkapkan kembali apa yang telah dikuasainya serta bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipelajarinya. Adapun langkah-langkah pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang dikemukakan oleh Shoimin (2017) adalah 1) fase penyampaian tujuan (orientasi), 2) fase demonstrasi (presentasi), 3) fase latihan terbimbing, 4) fase mengecek pemahaman siswa dan memberikan umpan balik (*feedback*), dan 5) fase latihan mandiri.

4. Pengaruh

Depdinas (2008: 1030) menyatakan bahwa pengaruh merupakan daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk karakter, keyakinan, atau tindakan seseorang. Pengaruh adalah hasil dari suatu perubahan yang menentukan tercapai atau tidaknya suatu tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Kusnia (2013) berpendapat bahwa pengaruh dapat menunjukkan segala sesuatu yang dapat mencapai inspirasi dan dukungan untuk mencapai suatu tujuan.

Selanjutnya, Arikunto (2010) berpendapat pengaruh merupakan hubungan antara keadaan pertama dan kedua yang menimbulkan hubungan sebab akibat. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, pengaruh adalah kekuatan yang berasal dari sesuatu (orang, benda) yang memberi dampak pada bagaimana suatu objek yang ada menimbulkan hasil, yaitu kekuatan yang menyebabkan sesuatu terjadi berubah.

5. Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan terkait dengan penggunaan model pembelajaran generatif adalah:

- a. Hasil penelitian Siti Mawaddah dan Hana Anisah pada tahun 2015 yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP”, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk aspek memahami masalah berada pada kualifikasi sangat baik, aspek membuat rencana pemecahan masalah berada pada kualifikasi baik, aspek melaksanakan rencana pemecahan masalah dan menafsirkan hasil yang diperoleh berada pada kualifikasi cukup. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran generatif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- b. Hasil penelitian Arif Rahman Hakim pada 2014 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran generatif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- c. Hasil penelitian Siraj Serbunit dan Ika Kurniasari pada 2019 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Segiempat pada Siswa Kelas VII SMP”, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa yang awalnya tidak mencapai skor minimum yang ditetapkan oleh guru matematika (≥ 75), berhasil mencapai dan melampaui skor minimum tersebut setelah belajar menggunakan model generatif, dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang masuk dalam kategori sedang. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian penulis adalah menggunakan model pembelajaran generatif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

B. Definisi Operasional

Berikut adalah beberapa definisi operasi dari penelitian ini:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang diperoleh siswa dari pembelajaran matematika dalam memecahkan berbagai masalah matematika maupun pengaplikasiannya secara kritis. Terdapat empat tahap yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan jawaban kembali.
2. Model pembelajaran generatif merupakan kegiatan pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dimana siswa secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran sekaligus belajar materi baru dengan menggabungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Adapun empat tahap dalam pembelajaran generatif, yaitu: 1) tahap eksplorasi, 2) tahap memfokuskan, 3) tahap tantangan, dan 4) tahap aplikasi.
3. Pembelajaran konvensional pada penelitian mengacu pada pendekatan ekspositori dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang berorientasi kepada guru.
4. Pengaruh adalah kekuatan yang berasal dari sesuatu (orang, benda) yang memberi dampak pada bagaimana suatu objek yang ada menimbulkan hasil, yaitu kekuatan yang menyebabkan sesuatu terjadi berubah. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah apabila peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran menjadi variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika menjadi variabel terikatnya.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang membuat siswa mandiri dan aktif dalam pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran generatif. Hal ini didasarkan pada pembelajaran generatif, yang menuntut siswa aktif untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Model pembelajaran generatif terdiri dari 4 fase yaitu: 1) tahap eksplorasi, 2) tahap memfokuskan, 3) tahap tantangan, dan 4) tahap aplikasi.

Tahap yang pertama dalam pembelajaran generatif yaitu tahap eksplorasi. Pada tahap ini, siswa mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang mata pelajaran yang akan dipelajari. Guru membantu siswa dengan memotivasi mereka, misalnya dengan mengajukan pertanyaan yang merangsang untuk mengatasi masalah. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu menuntaskan masalah yang berkaitan dengan topik dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuannya sendiri. Kegiatan ini dapat memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah.

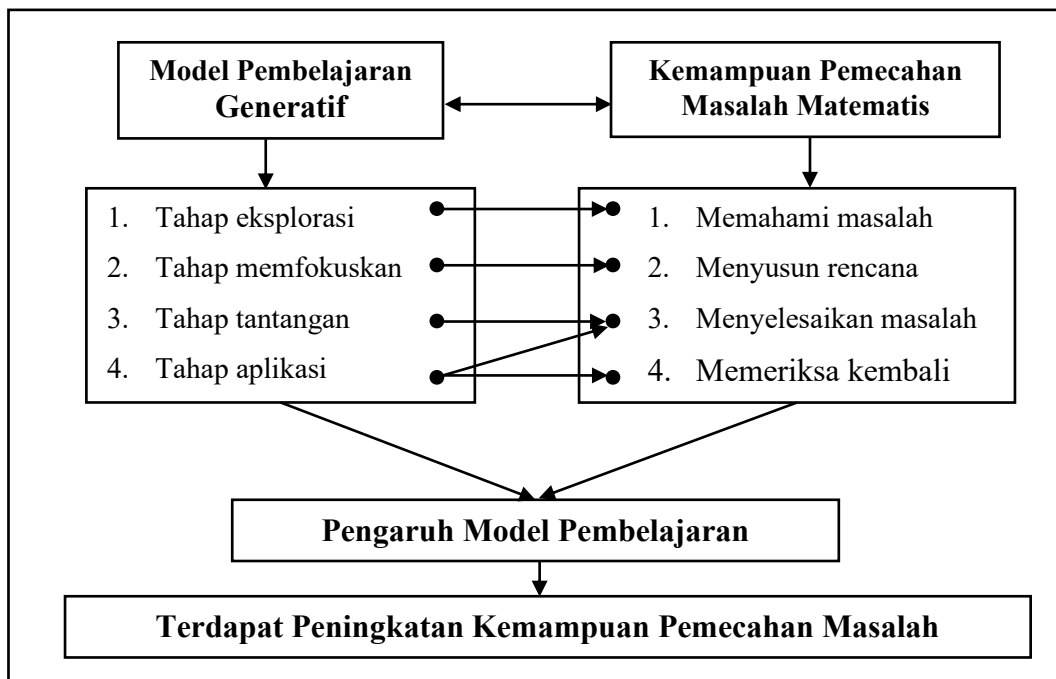
Tahap yang kedua ialah tahap memfokuskan. Pada tahap ini, guru membimbing siswa untuk mendefinisikan konteks masalah, untuk memahami dan menyelidiki masalah tersebut. Selain itu, guru membimbing siswa dalam mengerjakan tes dengan melakukan refleksi terhadap peristiwa dan menjawab pertanyaan tentang konsep, memungkinkan siswa melengkapi dan mendeskripsikan pengetahuannya tentang peristiwa tersebut. Guru menjelaskan pendapat siswa tentang topik yang sedang didiskusikan. Langkah terakhir dalam fase ini adalah siswa

mempresentasikan ide atau pendapatnya di depan kelompok. Kegiatan ini dapat memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu menyusun rencana.

Tahap yang ketiga ialah tahap tantangan. Pada tahap ini, siswa bertukar pikiran atau pendapat, dibimbing dan didorong oleh guru. Guru memastikan bahwa semua siswa memiliki pendapat tentang mata pelajaran yang mereka pelajari dan mempertimbangkan ide-ide semua siswa. Siswa lain bereaksi terhadap pendapat siswa lain. Kegiatan ini dilakukan melalui diskusi terbuka yang bersifat demonstratif. Langkah terakhir dalam fase ini adalah siswa membandingkan pendapatnya dengan pendapat peneliti yang disampaikan oleh guru. Kegiatan ini dapat memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu menyelesaikan masalah.

Tahap yang terakhir yaitu tahap aplikasi. Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah atau pertanyaan melalui konsep yang telah dipelajarinya. Siswa menuntaskan masalah yang lebih kompleks dan menguji ide-ide alternatif yang mereka miliki untuk memecahkan masalah yang berbeda. Kondisi ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan strategi untuk memecahkan masalah mereka sendiri dan memberi mereka keyakinan bahwa masalah tertentu dapat diselesaikan dengan berbagai cara, meskipun hasilnya unik. Melalui cara ini, berbagai strategi muncul yang dapat memperkaya pemecahan masalah. Oleh karena itu, mendorong siswa untuk aktif berpikir dan memilih strategi untuk memecahkan suatu masalah, siswa akan berusaha memecahkannya dan akan termotivasi untuk terlibat dalam matematika. Kegiatan ini dapat memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 memperoleh materi yang sama sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Penggunaan model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Pada penelitian ini, populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung sebanyak 298 siswa yang terdistribusi dalam 10 kelas, yaitu kelas VIII.1 hingga kelas VIII.10 yang diajar oleh 3 guru yang berbeda. Seluruh kelas memiliki kemampuan matematis yang relatif sama, hal ini dapat dilihat dari rata-rata Ulangan Harian (UH) yang disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Kelas VIII.1 - VIII.10 SMP Negeri 19 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2024/2025

No.	Kelas	Kode Guru	Rata-Rata
1	VIII.1	A	56,67
2	VIII.2		57,68
3	VIII.3		56,25
4	VIII.4	B	58,17
5	VIII.5		58,95
6	VIII.6	C	55,64
7	VIII.7		60,03
8	VIII.8		57,67
9	VIII.9		54,78
10	VIII.10		59,54

(Sumber: Dokumen SMP Negeri 19 Bandar Lampung)

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive* (pertimbangan) dilakukan dengan mengambil kelas yang diajar oleh guru yang sama dengan harapan siswa memiliki pengalaman belajar yang relatif sama. Selanjutnya pemilihan sampel dilakukan

secara *random* (acak) dengan undian antara kelas yang diajar oleh guru A, guru B atau guru C. Dengan langkah tersebut, terpilih kelas yang diajar oleh guru B. Dengan cara *random* (acak) ditentukan kelas yang menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini terpilih kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran generatif, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran generatif dan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional. Desain penelitian sebagaimana diungkap oleh Sugiyono (2018) disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	<i>X</i>	O_1
Kontrol	<i>C</i>	O_2

Keterangan:

O_1 : *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen

O_2 : *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol

X : model pembelajaran generatif

C : model pembelajaran konvensional

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif, meliputi skor kemampuan pemecahan masalah matematis awal yang diperoleh dari *pretest* dan

skor kemampuan pemecahan masalah matematis akhir yang diperoleh dari *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes tersebut dilakukan guna mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, urutan pelaksanaan penelitian yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk mengetahui kondisi serta karakteristik populasi yang diteliti, yaitu kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Observasi ini dilakukan pada awal semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025, yaitu pada 5 September 2024.
- b. Menetapkan sampel penelitian, terpilihlah kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas kontrol.
- c. Menetapkan materi yang digunakan, dalam penelitian ini materi yang digunakan, yaitu materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran (modul) beserta instrumen tes sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan selama penelitian yaitu model pembelajaran generatif.
- e. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran beserta instrumen tes dengan dosen pembimbing pada tanggal 23 Desember 2024 dan guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut yaitu pada 10 Februari 2025.
- f. Melakukan uji validitas instrumen penelitian yaitu pada 10 Februari 2025.
- g. Melakukan uji coba instrumen tes di luar sampel (VIII.4 dan VIII.5) yaitu pada 25 Februari 2025.
- h. Melakukan analisis uji instrumen meliputi reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada 7 Maret 2025.
- b. Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melaksanakan pembelajaran matematika pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII.5 dengan model pembelajaran generatif pada 10 Maret 2025 hingga 11 April 2025 dan pembelajaran matematika pada kelas kontrol yaitu kelas VIII.4 dengan model pembelajaran konvensional pada 11 Maret 2025 hingga 11 April 2025.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen pada 14 April 2025 dan kelas kontrol pada 15 April 2025

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan mengkaji temuan dari data penelitian yang terkumpul.
- b. Menyusun laporan penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian (Purwanto, 2018). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berisi soal-soal matematika materi luas permukaan bangun ruang sisi datar yang berjumlah 3 butir soal. Setiap butir soal dibuat dan disusun sedemikian rupa sehingga dalam setiap soal mengandung satu atau lebih indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Reaksi terhadap soal atau masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menyebutkan informasi yang diketahui tanpa menyebutkan informasi yang ditanyakan atau sebaliknya	1
	Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan namun kurang tepat	2
	Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat	3
Merencanakan penyelesaian	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali	0
	Merencanakan penyelesaian masalah namun kurang tepat	1
	Merencanakan penyelesaian masalah dengan benar namun kurang lengkap	2
	Merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat	3
Melaksanakan rencana penyelesaian	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan jawaban tapi salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	1
	Menuliskan jawaban tapi setengah atau sebagian besar jawaban benar	2
	Menuliskan jawaban secara lengkap dan benar	3
Memeriksa kembali	Tidak menuliskan kesimpulan	0
	Menuliskan kesimpulan namun kurang tepat	1
	Menuliskan kesimpulan dengan benar namun kurang lengkap	2
	Menuliskan kesimpulan dengan tepat	3

(Mawaddah & Anisah, 2015)

1. Uji Validitas

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Kesesuaian isi tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditetapkan digunakan untuk menentukan validitas isi dari tes. Tes sebelumnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Penilaian terhadap kesesuaian tes dengan kisi-kisi dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra.

Suatu tes dapat dianggap valid jika setiap butir tes memenuhi persyaratan kompetensi terukur, kompetensi inti, dan indikator pembelajaran (Sudijono, 2012). Guru mitra menggunakan daftar *checklist* untuk menentukan apakah isi tes sesuai dengan kisi-kisi tes dan apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa.

Instrumen tes terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan terdapat revisi berupa penggunaan bahasa dalam soal. Setelah mendapatkan 3 butir soal terpilih, kemudian instrumen tersebut dikonsultasikan kepada guru mitra pada 10 Februari 2025. Setelah dikonsultasikan dengan guru mitra, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen tes telah sesuai dengan aspek materi dan bahasa. Dengan demikian, instrumen tes dapat dikatakan valid jika dilihat dari validitas isi.

Validitas instrumen tes telah diuji dan hasilnya disajikan pada Lampiran C.1 halaman 195. Berdasarkan hasil uji validitas, instrumen tes dinyatakan valid. Selanjutnya, pada tanggal 25 Februari 2025 dilakukan uji coba soal pada siswa kelas IX.7 yang berada di luar sampel penelitian. Pemilihan 28 siswa kelas IX.7 sebagai sampel uji coba karena siswa kelas IX.7 telah mempelajari materi yang diujicobakan. Data hasil uji coba kemudian diolah menggunakan *Microsoft Excel* untuk menganalisis reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran setiap butir soal.

2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dapat diukur dengan menggunakan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk menentukan konsistensi tes. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur reliabilitas adalah rumus *Alpha Cronbach* (Sudijono, 2012) sebagai berikut.

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

Dengan varians:

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(X^2)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

n : jumlah butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians skor tiap soal

s_t^2 : jumlah varians total

Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2012) seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

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

Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan adalah instrumen dengan kriteria reliabel. Berdasarkan hasil analisis uji daya pembeda dan tingkat kesukaran, semua butir soal (nomor 1, 2 dan 3) layak digunakan, kemudian dilakukan uji reliabilitas dan mendapatkan hasil koefisien reliabilitas $r_{11} = 0,73$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil perhitungan reliabilitas tes selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 198.

3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan apakah soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawaban dengan tepat dan siswa yang tidak mengetahui jawaban soal atau menjawabnya dengan salah. Nilai daya pembeda setiap butir soal ditentukan setelah hasil tes uji coba diberi skor dengan menggunakan rumus yang dinyatakan oleh Sudijono (2012), yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda suatu butir soal

I_A : jumlah skor maksimum butir soal yang diolah

J_A : rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

Pada penelitian ini, indeks daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2012) pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,50$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$0,10 \leq DP < 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP < 0,10$	Sangat Buruk

Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan adalah instrumen dengan kriteria daya pembeda baik. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh indeks daya pembeda butir soal nomor 1 sebesar 0,44 dengan interpretasi baik butir soal nomor 2 sebesar 0,41 dengan interpretasi baik, dan butir soal nomor 3 sebesar 0,34 dengan interpretasi baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data adalah butir soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 3. Hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 200.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Perhitungan tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan setiap *item* yang digunakan. Untuk menghitung derajat kesukaran suatu butir soal menggunakan rumus yang dinyatakan oleh Sudijono (2012) sebagai berikut.

$$TK = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran butir soal

B : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal

J_s : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada satu butir soal

Pada penelitian ini, tingkat kesukaran tiap butir soal diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2012) pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Pada penelitian ini instrumen tes yang digunakan ialah instrumen yang memenuhi butir soal dengan tingkat kesukaran sedang. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh tingkat kesukaran butir soal nomor 1 sebesar 0,61 dengan interpretasi sedang, butir soal nomor 2 sebesar 0,60 dengan interpretasi sedang dan butir soal nomor 3 sebesar 0,59 dengan interpretasi sedang. Hal ini menunjukkan butir-butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data adalah butir soal nomor 1, nomor 2 dan nomor 3. Hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 202.

Rekapitulasi hasil uji coba disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	Reliabel	0,30 (baik)	0,78 (sedang)	Layak Digunakan
2			0,29 (baik)	0,77 (sedang)	
3			0,40 (baik)	0,67 (sedang)	

Hasil rekapitulasi hasil uji coba pada Tabel 3.7 menunjukkan bahwa butir soal nomor 1, 2 dan 3 memenuhi kriteria kelayakan dan reliabel. Dengan demikian, pada penelitian ini terdapat tiga butir soal yang digunakan sebagai instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu soal nomor 1, 2 dan 3.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk memverifikasi validitas hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Data dalam penelitian ini diperoleh dari skor akhir *posttest*. Setelah pelaksanaan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh

data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan pada Lampiran D.2 halaman 206. Pengolahan dan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan uji statistik. Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas harus dilakukan untuk menentukan apakah data pada dua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini, uji normalitas dapat dihitung dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* sebagai berikut (Sudjana, 2005):

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}, \text{ dengan } \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-1)}$$

Keterangan:

- χ^2 : harga uji *Chi-Kuadrat*
- O_i : frekuensi pengamatan
- E_i : frekuensi yang diharapkan
- k : banyaknya pengamatan

Kriteria yang digunakan dalam uji adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dimana $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	12,10973	7,815	Tolak H_0	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	3,34379	7,815	Terima H_0	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh kesimpulan yaitu data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.7 dan D.8 pada halaman 219 dan 222.

2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan didapatkan hasil bahwa data *posttest* dari kelas eksperimen berasal dari populasi tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal, maka langkah berikutnya yaitu uji hipotesis dengan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : Me_1 = Me_2$ (Median data kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif tidak berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : Me_1 > Me_2$ (Median data kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Rumus yang digunakan pada pengujian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Silaban dkk., (2014) sebagai berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 + (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 + (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil, sedangkan nilai yang lebih besar ditandai dengan U' . Kemudian haruslah diperiksa nilai U dan nilai U' dengan membandingkannya dengan nilai $\frac{n_1 n_2}{2}$. Apabila nilai U dan U' lebih besar daripada $\frac{n_1 n_2}{2}$, maka digunakan rumus:

$$U = n_1 n_2 - U'$$

Kemudian bandingkan nilai U statistik dengan U tabel. Jika nilai n_1 atau n_2 keduanya sama atau lebih besar dari 20, maka yang digunakan adalah pendekatan kurva normal dengan mean:

$$E(U) = \frac{n_1 n_2}{2}$$

Jika nilai semua data berbeda, maka yang digunakan untuk menghitung standar deviasi adalah rumus:

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum_{i=1}^n T_i\right)}$$

Nilai standar dihitung dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{U - (E(U))}{\sigma_u}$$

Keterangan:

U : Nilai terkecil antara U_1 dengan U_2

U_1 : Jumlah peringkat 1

U_2 : Jumlah peringkat 2

n_1 : Jumlah sampel 1

n_2 : Jumlah sampel 2

R_1 : Banyaknya sampel kelas eksperimen

R_2 : Banyaknya sampel kelas kontrol

N : $n_1 + n_2$

t : Banyaknya pengamatan yang bernilai sama untuk suatu regu tim

i : 1, 2, 3, ...,

$\sum_{i=1}^n T_i : \frac{t_i^3 - t_i}{12}$

Kriteria pada pengujian ini adalah terima H_0 jika $Z_{hitung} > -Z_{tabel}$, sedangkan untuk nilai lainnya H_0 ditolak. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$.

Hasil uji hipotesis kemampuan akhir pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran generatif dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 3.9 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.9 halaman 225.

Tabel 3.9 Hasil Uji Hipotesis Data Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data Penelitian	Banyak Siswa	Z_{hitung}	$-Z_{tabel}$	Keputusan Uji
Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	58	-3,68	-1,64	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa $Z_{hitung} = -3,68$ dan $-Z_{tabel} = -1,64$, karena $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, median data kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model generatif lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru, agar dapat menerapkan model pembelajaran generatif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2. Kepada peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, disarankan untuk dapat lebih menguasai kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal dan kondisi belajar lebih kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aflina & Rahmad, M. 2007. Hasil Belajar Keterampilan Sosial Sains Fisika Melalui Model Pembelajaran Generatif pada Siswa Kelas VIII B3 MTs Darel Hikmah Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*, 1(2), 25-30. [Online]. Tersedia di <https://jgs.ejournal.unri.ac.id/index.php/jgs/article/download/665/427> diakses pada 5 September 2024.
- Ali, M. 2010. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: IMTIMA. [Online]. Tersedia di <https://archive.org/details/IlmuDanAplikasiPendidikan/page/n2/mode/1up> diakses pada 20 April 2025.
- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Teorema*, 2(1), 39-41. [Online]. Tersedia di <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/765> diakses pada 15 Agustus 2024.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. [Online]. Tersedia di https://scholar.google.com/scholar?cites=1683459071841174909&as_sdt=2005&scioldt=0,5&hl=id diakses pada 8 September 2024.
- Efendi, N., & Sholeh, M. I. 2023. Manajemen Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 68-85. [Online]. Tersedia di <https://academicus.pdtii.org/index.php/acad/article/download/25/27> diakses pada 22 April 2025.
- Ernata, Y. 2017. Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Pemberian Reward dan Punishment di SDN Ngaringan 05 Kec. Gandusari Kab. Blitar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 5(2), 781-790. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd/article/view/4828> diakses pada 3 Mei 2025.

- Fujiwijaya, A. P., & Rahman, A. 2016. Analysis of Students' Communication Abilities and Mathematics Logic Thinking in Generative Learning with Scientific Approach of Class XI Students Majoring in Health Analys at SMK Kesehatan Mega Rezky in Makassar. *Jurnal daya Matematis*, 4(2), 218-236. [Online]. Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org/487f/e4950521429eb9d5fc4b7853d6529dbb82b0.pdf> diakses pada 5 September 2024.
- Hakim, A. R. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3), 196-207. [Online]. Tersedia di <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/viewFile/155/149> diakses pada 12 September 2024.
- Hendi, A. 2017. Pengaruh Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 39-53. [Online]. Tersedia di https://www.academia.edu/download/53589586/5._Asrean_Hendi_39-53.pdf diakses pada 27 April 2025.
- Iharodhiyah, L. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Generatif Berbasis Edutainment untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII-A MTs Wachid Hasyim Surabaya. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya. [Online]. Tersedia di <http://digilib.uinsa.ac.id/23304/> diakses pada 8 September 2024.
- Indah, N. L. 2024. Model Pembelajaran Discovery Learning pada Operasi Bilangan Kelas 4 SD. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4), 382-399. [Online]. Tersedia di <https://jurnalp4i.com/index.php/science/article/download/3497/2937> diakses pada 29 April 2025.
- Kusnia, R. N. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Pokok Bahasan Tindakan, Motif dan Prinsip Ekonomi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII F SMP 5 Kudus. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang, Semarang. [Online]. Tersedia di <https://lib.unnes.ac.id/19260/1/7101408326.pdf> diakses pada 11 September 2024.
- Layali, M., & Masri, L. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137-144. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/11448/5753> diakses pada 19 Agustus 2024.
- Mato, R. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Ekspositori dalam Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Matematika Materi Pokok Fungsi Kelas VIII SMP Negeri 2 Sano Nggoang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmiah Mandala*, 1(1), 43-50. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/9/9> diakses pada 10 September 2024.

- Mauleto, K. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Indikator NCTM dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa di Kelas 7B SMP Kanisius Kalasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPMat)*, 4(2), 125-134. [Online]. Tersedia di <https://core.ac.uk/download/pdf/289782455.pdf> diakses pada 1 September 2024.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) di SMP Banjarmasin. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166-175. [Online]. Tersedia di <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/644/551> diakses pada 12 September 2024.
- Misbahayati. 2020. Implementasi Model Pembelajaran Generatif Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SDN 43 Rejang Lebong. *Jurnal Equation*, 3(2), 194-205. [Online]. Tersedia di <https://123dok.com/document/q7o8m6vy-implementasi-pembelajaran-generatif-terhadap-aktivitas-belajar-rejang-lebong.html> diakses pada 1 Agustus 2024.
- OECD. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris : PISA OECD Publishing. [Online]. Tersedia di https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html diakses pada 10 Agustus 2024.
- Panjaitan, F. J. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Karakteristik Cara Berfikir Siswa melalui Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung. [Online]. Tersedia di <http://repository.uinsu.ac.id/4457/1/SkripsiFannyaIsraJannahPanjaitan.pdf> diakses pada 20 Juli 2025.
- Purba, D., Nasution, Z., & Lubis, R. 2021. Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 25-31. [Online]. Tersedia di <https://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/download/2204/1380> diakses pada 19 Juli 2025.
- Purwanto. 2018. *Teknik Penyusunan Instrumen Uji Validitas dan Realibilitas Penelitian Ekonomi Syariah*. Magelang: Staial Press. [Online]. Tersedia di https://www.researchgate.net/publication/329483279_TEKNIK_PENYUSUNAN_INSTRUMEN_UJI_VALIDITAS_DAN_RELIABILITAS_PENELITIAN_EKONOMI_SYARIAH diakses pada 15 September 2025.
- Puspa, R. D., & Sukoriyanto. 2019. Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Tahapan Pemecahan Masalah Polya. *Jurnal Kajian dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 86-94. [Online]. Tersedia di <https://www.neliti.com/publications/465662/analisis-kemampuan-siswa-dalam-menyelesaikan-soal-tipe-higher-order-thinking-ski> diakses pada 1 September 2024.

- Putri, W. P., Fauziyah, S., Khair, M. U. I., & Gusmaneli, G. 2024. Efektivitas Penerapan Teknik Umpan Balik dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(4), 01-13. [Online]. Tersedia di <https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/Intellektika/article/download/1145/1141> diakses pada 22 April 2025.
- Rudtin, N. A. 2013. Penerapan Langkah Polya dalam Model *Problem Based Instruction* untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Persegi Panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1). 17-31. [Online]. Tersedia di <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1162142&val=5148&title=Penerapan%20Langkah%20Polya%20dalam%20Model%20Problem%20Based%20Instruction%20untuk%20Meningkatkan%20Kemampuan%20Siswa%20Menyelesaikan%20Soal%20Cerita%20Persegi%20Panjang> diakses pada 19 Juli 2025.
- Sadia, I. W. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sajadi, M., Amiripour, P., & Malkhalifeh, M. R. 2013. The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability Under Efficient Representation Aspect. *Mathematics Educations Trends and Research*, 2013(1), 1-11. [Online]. Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org/65d6/d9e82a96b317810fb51abb6a9a2f4dd0f1a6.pdf>
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Serbunit, S., & Kurniasari, I. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Segiempat pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Mathedunesa*, 8(1), 55-62. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/download/26574/24341> diakses pada 12 September 2024.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Arruzz Media.
- Silaban, B., Tarigan, G., & Siagian, P. 2014. Aplikasi Mann-Whitney untuk Menentukan Ada Tidaknya Perbedaan Indeks Prestasi Mahasiswa yang Berasal dari Kota Medan dengan Luar Kota Medan. *Saintia Matematika*, 2(2), 173-187. [Online]. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/221482-aplikasi-mann-whitney-untuk-menentukan-a.pdf> diakses pada 17 September 2024.
- Sriwiani, Y. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Generatif dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMA. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. [Online]. Tersedia di <http://repository.upi.edu/id/eprint/10339> diakses pada 6 September 2024.

- Suandi, I. N. 2022. Metode Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VI SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 135-140. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/download/45083/21320> diakses 1 Mei 2025.
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugrah, N. 2019. Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121-138. [Online]. Tersedia di <https://core.ac.uk/download/pdf/440358391.pdf> diakses pada 23 April 2025.
- Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Stkip Garut*, 5(2), 148-158. [Online]. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/226581-peningkatan-kemampuan-pemecahan-masalah-360cbfca.pdf> diakses pada 16 Agustus 2024.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supriatna, N. 2020. *Pembelajaran Matematika Abad 21*. Bandung: Penerbit Setia.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyanto, Y. P., Susanto, H., & Linuwih, S. 2012. Keefektifan Penggunaan Strategi Predict, Observe and Explain untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 1(1), 15-25. [Online]. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/upej/article/download/765/791> diakses pada 27 April 2025.
- Utomo, D. P. 2020. *Mengembangkan Model Pembelajaran Merancang dan Memadukan Tujuan, Sintaks, Sistem Sosial, Prinsip Reaksi, dan Sistem Pendukung Pembelajaran*. Yogyakarta: Bildung Nusantara. [Online]. Tersedia di <https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/6058/1/Utomo%20%20Tujuan%20Sintaks%20Sistem%20Sosial%20Prinsip%20Reaksi%20Pembelajaran.pdf> diakses pada 29 April 2025.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Yandhari, T. P. I. A. V., & Halimatusa'diah, D. 2019. Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV SD. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 146-152. [Online]. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/19671> diakses pada 17 Agustus 2024.
- Yanti, W. 2019. Penggunaan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X IPA 1 SMA Negeri 15 Kota Takengon Tahun Pelajaran 2018-2019. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 7(2), 115-120. [Online]. Tersedia di <https://core.ac.uk/download/pdf/270149387.pdf> diakses pada 10 September 2024.
- Yunita, S., Andriani, L., & Irma, A. 2018. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama di Kampar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 11-18. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/4700> diakses pada 10 September 2024.