

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA NEGERI 4 PADANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh:

SALSABILA OKTAVIRA

NIM.19029048

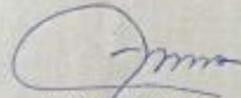
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA
Negeri 4 Padang
Nama : Salsabila Oktavira
NIM : 19029048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Oktober 2023
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. Edwin Musdi, M.Pd.
NIP. 19600831 198403 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Sahabila Oktavira
NIM/TM : 19029048/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA NEGERI 4 PADANG

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

Padang, 2 November 2023

Tim Penguji,

Nama
Ketua : Dr. Edwin Musdi, M.Pd.
Anggota : Drs. Mukhai, M.Pd.
Anggota : Khairani, M.Pd.

Tanda Tangan


SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salsabila Oktavira
NIM/TM : 19029048/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang**" adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 7 November 2023

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika/
Program Studi



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 196808301999031002

Saya yang menyatakan



Salsabila Oktavira
NIM. 19029048

ABSTRAK

Salsabila Oktavira : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang.

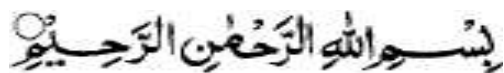
Kemampuan pemecahan masalah matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah tidak mengutamakan penemuan hasil melainkan keterampilan peserta didik untuk berfikir kreatif dan terampil memilih proses dan strategi pemecahan masalah. Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 4 Padang tahun pelajaran 2022/2023 masih rendah, hal ini disebabkan oleh peserta didik lebih cenderung menerima materi yang disampaikan pendidik tanpa berperan aktif dalam pembelajaran. Akibatnya peserta didik hanya menghafal dari penjelasan pendidik, dan meniru langkah penyelesaian yang sudah diberikan, serta model yang digunakan belum mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut, upaya yang dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang tahun pelajaran 2023/2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII MIPA 6 sebagai kelas kontrol. Kelas yang terpilih sebagai kelompok eksperimen adalah kelas XI MIPA 1 dan sebagai kelompok kontrol adalah kelas XI MIPA 3. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-*t*, diperoleh $P\text{-value} = 0,008$. Karena $P\text{-value} < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMAN 4 Padang yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci – *Problem Based Learning*, *Geogebra*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat dapat selesai dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd, Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Drs. Mukhni, M.Pd dan Ibu Khairani, M.Pd, Tim Penguji FMIPA UNP sekaligus Validator Perangkat dan Instrumen Penelitian.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd, M.Si, Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP dan Ketua Koordinator Program Studi Pendidik Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
5. Ibu Reni Lestari, S.Pd, M.Si, Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Padang.

6. Bapak Muhammad Syarif, S.Pd, M.PdE, Wakil Kurikulum SMA Negeri 4 Padang.
7. Ibu Dra. Edvirianis, Ibu Dra. Yeni Isweti , Ibu Dra. Fitri Gusnarita, Ibu Lili Yulianti, S.Pd. dan Ibu Dardanela, M.Pd, Guru Matematika SMA Negeri 4 Padang.
8. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMA Negeri 4 Padang
9. Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Padang.
10. Teman-teman terdekat dan rekan-rekan mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP khususnya angkatan 2019.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Padang, Oktober 2023

Salsabila Oktavira

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KERANGKA TEORITIS	13
A. Kajian Teori	13
B. Penelitian Relevan.....	32
C. Kerangka Konseptual	36
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Rancangan Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel	40
D. Variabel Penelitian	44
E. Jenis dan Sumber Data	44
F. Prosedur Penelitian	45
G. Instrumen Penelitian	51
H. Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan.....	87

C. Kendala Penelitian	94
BAB V PENUTUP.....	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Padang	6
2. Sintaks Model Problem Based Learning (PBL).....	17
3. Aktivitas Pendidik dan Peserta Didik dalam Pembelajaran Problem Based Learning	18
4. Sintaks Model Pembelajaran Langsung.....	21
5. Rubrik Penskoran pemecahan masalah matematis	28
6. Keterkaitan model Problem Based Learning dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	31
7. Rancangan Penelitian Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design	39
8. Data Jumlah Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 4 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023.....	40
9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi	41
10. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran	47
11. Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes	54
12. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	55
13. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes.....	55
14. Klasifikasi Penerimaan Soal	56
15. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes.....	56
16. Kriteria reliabilitas Soal	57
17. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	59
18. Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Sampel	63
19. Perbandingan Persentase Rata-rata Skor Peserta Didik pada Kelas Sampel untuk Setiap Tahapan Pemecahan Masalah Matematis	63
20. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Tahapan Memahami Masalah	69
21. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Tahapan Merencanakan Strategi untuk Memecahkan Masalah	75
22. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian	81
23. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Tahapan Memeriksa Solusi yang diperoleh.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Peserta Didik A Soal 1	5
2. Visualisasi Tampilan Geogebra Materi Fungsi Trigonometri	24
3. Kerangka Konseptual	38
4. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1a	68
5. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1a.....	68
6. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 1a	68
7. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 1a.....	69
8. Grafik Persentase Skor pada Tahapan Memahami Masalah.....	70
9. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 1b	72
10. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 1b.....	73
11. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 untuk Soal Nomor 1b	73
12. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 untuk Soal Nomor 1b.....	74
13. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1b	75
14. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1b.....	75
15. Grafik Persentase Skor pada Tahapan Merencanakan Strategi untuk Memecahkan Masalah.....	76
16. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 3c	77
17. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 3c	78
18. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 untuk Soal Nomor 3c	79
19. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 untuk Soal Nomor 3c.....	79
20. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3c	80
21. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3c.....	80
22. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3c	81

23. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3c.....	81
24. Grafik Persentase Skor pada Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	82
25. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 2d	84
26. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 2d.....	84
27. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 2d	84
28. Jawaban Salah Satu Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 2d.....	84
29. Grafik Persentase Skor pada Tahapan Memeriksa Solusi yang diperoleh.....	86
30. Tahap Orientasi pada Masalah	89
31. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar	90
32. Penyelidikan Individu dan Kelompok.....	90
33. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Karya.....	91
34. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Matematika semester Genap Peserta Didik Kelas X MIPA SMAN 4 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023	102
2. Uji Normalitas Populasi	103
3. Uji Homogenitas Populasi	106
4. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi	107
5. Jadwal Penelitian.....	109
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	110
7. Lembar Validasi RPP	156
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	162
9. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	203
10. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	207
11. Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	209
12. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	212
13. Lembar Validasi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	237
14. Distribusi Skor Hasil Uji Coba Soal Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah	239
15. Hasil Uji Coba Soal Berdasarkan Nilai Tertinggi sampai Terendah	241
16. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	242
17. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	243
18. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	246
19. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	248
20. Perhitungan Realibilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	249
21. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	252
22. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol	254
23. Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Sampel.....	256
24. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Sampel.....	257
25. Uji Hipotesis	258
26. Surat Penelitian	259
27. Dokumentasi Penelitian	262

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan matematika memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia karena matematika merupakan ilmu dasar bagi ilmu-ilmu lain, seperti pada bidang fisika, kimia, teknik, ekonomi, dan beberapa bidang ilmu lainnya. Hal ini disebabkan karena matematika terdiri dari simbol-simbol yang dapat dijadikan sebagai alat komunikasi yang singkat dan jelas bagi bidang ilmu lain (Ni'mah & Armiami, 2019). Matematika adalah ilmu yang sering disamakan dengan hal-hal yang bersifat abstrak, perhitungan penalaran, penghafalan rumus, keaktifan berfikir dan pemahaman-pemahaman teorema sebagai dasar untuk ilmu-ilmu eksak lainnya (Aziz, 2019: 65).

Berdasarkan keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) kemendikbudristek nomor 8 tahun 2022 menyatakan bahwa terdapat 6 tujuan pembelajaran matematika, yaitu (1) pemahaman konsep matematis, (2) penalaran dan pembuktian matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) komunikasi dan representasi matematis, (5) koneksi matematis, dan (6) disposisi matematis.

Tujuan pembelajaran matematika dikatakan tercapai jika peserta didik dapat mencapai keenam aspek tersebut, dimana salah satunya yaitu memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau potensi peserta didik untuk memecahkan masalah dan mengetahui cara menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. (Gunantara dkk., 2014).

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah, dimana peserta didik diharapkan mampu memahami permasalahan yang diberikan, peserta didik diharapkan mampu merencanakan strategi yang tepat untuk memecahkan permasalahan, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan, serta peserta didik diharapkan mampu memberi kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah yang telah peserta didik selesaikan. Sebaliknya, jika kurangnya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik, maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Dengan seringnya peserta didik diberikan permasalahan maka peserta didik akan terbiasa menggunakan pola pikirnya untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Sundayana, 2018).

Menurut Branca (dalam Sundayana, 2018) menyatakan pentingnya kemampuan pemecahan masalah, yaitu: (1) tujuan umum pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (2) pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi atau cara yang digunakan merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) kemampuan dasar dalam belajar matematika yaitu pemecahan masalah. Apabila peserta didik menguasai tahapan-tahapan pemecahan masalah matematis maka dapat dikatakan peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Sesuai juga dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1973), yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan strategi penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan penyelesaian sesuai rencana (*carrying out the plan*), serta memeriksa kembali (*looking back*).

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah tidak mengutamakan penemuan hasil melainkan keterampilan peserta didik untuk berfikir kreatif dan terampil memilih proses dan strategi pemecahan masalah. Apabila peserta didik tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, maka peserta didik menjadi tidak terampil ketika menyelesaikan permasalahan matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni & Kadarisma, (2020) dimana banyak peserta didik yang masih keliru dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah dikarenakan tidak terbiasa, dalam memahami soal masih mengalami kesulitan, keliru dalam melakukan perhitungan, dan tidak mengecek kembali jawaban yang didapat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada peserta didik di SMAN 4 Padang Kelas X MIPA sewaktu penulis melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan dari tanggal 18 Juli sampai 20 Desember 2022 terlihat proses pembelajaran yang digunakan menerapkan model pembelajaran langsung. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pendidik mempersiapkan psikis peserta didik agar dapat mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kemudian pendidik memotivasi peserta didik dengan memberi informasi berupa tujuan dari mempelajari materi yang akan dibahas dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya pendidik menjelaskan materi berupa konsep-konsep yang harus dipahami peserta didik untuk dapat menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Setelah pendidik menjelaskan materi, pendidik memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari dan membahasnya dengan peserta didik. Kemudian

pendidik menanyakan hal yang belum dipahami peserta didik, setelah itu pendidik memberikan latihan yang sesuai dengan contoh yang diberikan. Pada akhir pembelajaran pendidik memberikan tugas kepada peserta didik dan menutup pembelajaran.

Ketika mengerjakan latihan, sebagian peserta didik tidak berusaha untuk menyelesaikan soal yang diberikan, peserta didik hanya menunggu jawaban dari temannya, peserta didik cenderung bertanya kepada temannya daripada kepada pendidik. Hal ini menunjukkan peserta didik lebih nyaman untuk berdiskusi sesama teman sebaya. Namun pendidik kurang memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi dengan temannya. Sehingga pembelajaran yang seharusnya berpusat kepada peserta didik lebih cenderung didominasi oleh pendidik, dimana peserta didik lebih cenderung menerima materi yang disampaikan pendidik tanpa berperan aktif dalam pembelajaran. Akibatnya peserta didik hanya menghafal dari penjelasan pendidik, dan meniru langkah penyelesaian yang sudah diberikan. Sehingga peserta didik akan kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk soal pemecahan masalah matematis yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Masalah yang dialami peserta didik yaitu kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memilih alternatif untuk memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini disebabkan peserta didik merasa kesulitan dalam mengorganisasikan informasi, membangun model matematika dan memilih strategi untuk menyelesaikan permasalahan.

Pada saat dilakukan penilaian harian yang memuat soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, terlihat

bahwa peserta didik masih kurang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Hasil penilaian harian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih belum bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang memuat tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal penilaian harian materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang diberikan kepada peserta didik yang memuat tahapan kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

“Disebuah pabrik terdapat 3 orang pekerja. Jika A dan B bekerja, dapat menyelesaikan pekerjaan selama 4 hari. Lalu B dan C bekerja, dapat menyelesaikan pekerjaan selama 3 hari. Sedangkan A dan C bekerja, dapat menyelesaikan pekerjaan selama 2,4 hari. Dalam berapa harikah mereka dapat menyelesaikan pekerjaan apabila mereka bekerja sendiri-sendiri?”

Berikut salah satu contoh jawaban peserta didik:

1. misal

x = waktu yang dibutuhkan A untuk menyelesaikan pekerjaan (dalam hari)

y = waktu yang dibutuhkan B untuk menyelesaikan pekerjaan (dalam hari)

z = waktu yang dibutuhkan C untuk menyelesaikan pekerjaan (dalam hari)

maka

$$\begin{array}{r} x + y = 4 \\ x + z = 3 - \\ \hline x - z = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + z = 2.4 - \\ \hline y - z = 0.6 \end{array}$$

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik A Soal 1

Berdasarkan contoh jawaban peserta didik A di atas, peserta didik A mencoba untuk memahami masalah dengan mengumpulkan informasi yang relevan dengan masalah, namun informasi tersebut belum cukup mengarah pada solusi yang diharapkan. Peserta didik A tidak menuliskan rumusan masalah pada kertas jawaban, karena tidak terbiasa melakukannya saat mengerjakan soal latihan. Strategi yang mereka gunakan sudah benar, yaitu memodelkan informasi ke dalam

bentuk sistem persamaan linear tiga variabel. Peserta didik A keliru saat menerapkan strategi tersebut. Mereka tidak bisa menemukan solusi yang diharapkan. Berdasarkan fakta ini, tahapan pemecahan masalah yang dikuasai dengan baik oleh peserta didik A hanya pada memahami masalah dan memilih strategi yang tepat untuk pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik A tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Berikut tabel persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memuat tahapan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA SMAN 4 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Padang

No	Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik (%)				
		0	1	2	3	4
1.	Memahami masalah	62,15	24,77	13,08		
2.	Merencanakan strategi untuk memecahkan masalah	40,65	23,83	11,68	6,07	17,76
3.	Melaksanakan rencana	45,79	25,23	9,35	4,21	15,42
4.	Memeriksa solusi yang diperoleh	73,36	16,36	10,28		

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa persentase rata-rata peserta didik masing-masing tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah. Dari tabel menunjukkan bahwa peserta didik belum bisa memahami masalah dengan baik, sebagian besar peserta didik tidak dapat menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis, serta belum dapat memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah sehingga tidak dapat

menyelesaikan masalah dan tidak dapat menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah. Bahkan banyak dari peserta didik yang tidak menjawab soal penilaian harian yang diberikan karena tidak mampu memecahkan permasalahan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 4 Padang tahun pelajaran 2022/2023 masih rendah.

Dari beberapa kenyataan yang telah dipaparkan, terdapat kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang terjadi di lapangan. Upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan strategi dan model pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu model yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Yusri, 2018: 53).

Menurut Trianto (2012: 90) model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan nyata yang membutuhkan penyelidikan autentik dengan penyelesaian nyata. Hal ini sejalan dengan pemaparan Musdi dkk, (2019) yang menyatakan *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai awal peserta didik belajar untuk berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dalam memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi yang dipelajari.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki lima tahap pembelajaran, yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasi

peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Elita dkk, 2019: 449). Tahap pertama yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, pada tahap ini pendidik menyajikan dan memunculkan permasalahan serta memotivasi peserta didik agar aktif dalam pemecahan masalah. Tahap kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar, pendidik membantu peserta didik dalam mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan. Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual dan kelompok, pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. Tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pendidik membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari informasi yang diperoleh. Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik memeriksa dan mengevaluasi kembali hasil yang telah dikerjakan, serta mempresentasikannya.

Berdasarkan tahapan dalam model *Problem Based Learning* maka tahapan-tahapan pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang bermasalah dapat diatasi. Model *Problem Based Learning* mengorientasikan peserta didik kepada masalah dan membimbing peserta didik dalam menemukan penyelesaian masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana & Haryadi (2020: 1083) yang menyatakan bahwa peserta didik yang diberi pembelajaran dengan model PBL peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pembelajaran langsung.

Selain dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), pada prinsip kurikulum 2013 juga menuntut perubahan pembelajaran dari satu media menjadi multimedia. Sehingga pendidik dituntut untuk dapat mengimplementasikan ICT, dalam penggunaan ICT pendidik bisa menggunakan komputer. Komputer salah satu bentuk yang menandakan adanya perkembangan teknologi dan informasi. Hampir seluruh kegiatan dalam kehidupan manusia dapat dipermudah dengan adanya bantuan komputer. Dengan adanya bantuan komputer akan membantu proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika.

Penggunaan teknologi komputer menjadi salah satu cara dalam menyampaikan informasi. Banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan peserta didik, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Program komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Geogebra*. *Geogebra* merupakan program *software* komputer khusus matematika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi matematika. Menurut Purwanti dkk. (2016: 117) Dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* dapat memudahkan proses belajar mengajar matematika dan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi menarik dan tidak monoton.

Menurut Hohenwarter dan Fuchs (dalam Suprihady, 2015: 1), *Geogebra* adalah *software* serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah dan perguruan tinggi. Dalam pembelajaran matematika *Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai berikut.

- 1) *Geogebra* untuk media demonstrasi dan visualisasi.
- 2) *Geogebra* sebagai alat bantu konstruksi.
- 3) *Geogebra* sebagai alat pemahaman konsep matematika.
- 4) *Geogebra* dapat menyiapkan bahan-bahan pengajaran.

Dengan demikian penggunaan *Geogebra* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhani (2016), yang menyatakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang memperoleh PBL berbantuan *Geogebra* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa tanpa *Geogebra*. Jadi *Geogebra* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dan penelitian yang dilakukan Suciati dkk. (2022: 27), bahwa implementasi *Geogebra* berpengaruh positif, efektif, dan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dari uraian diatas terlihat bahwa setiap tahap yang ada pada Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Geogebra* memiliki langkah dan prosedur yang terkait pada peserta didik dalam mencapai tahapan-tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI SMAN 4 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah.

2. Penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai dalam pembelajaran matematika.
3. Pembelajaran matematika masih berpusat pada pendidik dimana peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini ialah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMAN 4 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMAN 4 Padang yang belajar menggunakan model Problem Based Learning berbantuan Geogebra lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMA Negeri 4 Padang yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan yaitu :

1. Bagi peneliti, sebagai tambahan pengetahuan, wawasan serta pengalaman mengajar menjadi pendidik yang professional serta sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana.
2. Bagi pendidik, sebagai acuan dalam menggunakan model pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran matematika.
3. Bagi peserta didik, sebagai tambahan pengalaman belajar untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam pengambilan keputusan untuk peningkatan kualitas dan mutu sekolah serta mengoptimalkan pembelajaran matematika di sekolah.
5. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.