



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED*  
*LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KINEMASTER  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH SISWA SMA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Putri Setyaningrum**

**210210303033**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI**

**JEMBER**

**2025**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KINEMASTER  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH SISWA SMA**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana pada program studi Pendidikan Geografi*

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Putri Setyaningrum**

**210210303033**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
JEMBER  
2025**

## **PERSEMBAHAN**

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa. Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua. Yang istimewa, cinta pertama saya Bapak Moh.Yaji dan pintu surga saya Ibu Tuminem terima kasih banyak kepada Bapak dan Ibu, sebuah kebanggaan bagi saya memiliki orang tua yang senantiasa memberikan doa, semangat, kasih sayang, dukungan secara moral maupun material, serta selalu mengusahakan segalanya untuk saya agar bisa meraih gelar sarjana dan mencapai mimpi-mimpi saya.
2. Bapak dan Ibu guru mulai dari jenjang pendidikan taman kanak-kanak hingga jenjang perguruan tinggi yang telah membimbing dan memberi banyak ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya.
3. Almamater Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

## MOTTO

وَكْفَى بِاللَّهِ وَلِيًّا وَكَفَى بِاللَّهِ نَصِيرًا

“Cukuplah Allah menjadi pelindung dan cukuplah Allah menjadi penolong (bagimu)”<sup>1</sup>

“Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu”

-Ika df

---

<sup>1</sup> Surat An-Nisa' Ayat 45 : Arab, Latin, Terjemah dan Tafsir Lengkap | Quran NU Online

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Setyaningrum

NIM : 210210303033

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media KineMaster Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 08 Januari 2025

Yang menyatakan,

Putri Setyaningrum

210210303033

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media KineMaster Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

### Pembimbing

### Tanda Tangan

1. Pembimbing Utama

Nama : Fahmi Arif Kurnianto, S.Pd., M.Pd. (.....)

NIP : 199009152019031019

2. Pembimbing Anggota

Nama : Ana Susiati, S.Pd., M.Pd. (.....)

NIP : 199003262022032004

### Penguji

1. Penguji Utama

Nama : Prof. Dr. Sri Astutik, M.Si. (.....)

NIP : 1967906101992032002

2. Penguji Anggota

Nama : Bejo Apriyanto, S.Pd., M.Pd. (.....)

NIP : 198904302023211023

## ABSTRAK

Penggunaan model dan media pembelajaran berpengaruh terhadap proses belajar siswa. Pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal jika pendidik mampu merancang pembelajaran yang baik. Pada penelitian ini mengusulkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster sebagai solusi inovatif agar pembelajaran bisa berjalan efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *Post-testt Only Control Group Design*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil post-test terdistribusi normal dengan nilai signifikansi sebesar 0,114 dan uji hipotesis dengan nilai signifikansi sebesar 0,016, yang menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulan penelitian ini yakni model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Temuan pada penelitian ini yakni penerapan metode *Problem Based Learning* dengan media KineMaster membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif dalam membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, KineMaster, Kemampuan Pemecahan Masalah

## ABSTRACT

The use of learning models and media affects the student learning process. In order for learning to run optimally, teachers must be able to design good learning. This study proposes the use of the Problem Based Learning learning model assisted by KineMaster media as an innovative solution so that learning can run effectively. The purpose of this study was to examine the effect of the Problem Based Learning learning model assisted by KineMaster media on the problem-solving abilities of high school students. This study used a quasi-experimental method with a Post-test Only Control Group Design design. The results of the normality test showed that the post-test data were normally distributed with a significance value of 0.114 and a hypothesis test with a significance value of 0.016, which indicated that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. The conclusion of this study is that the Problem Based Learning learning model assisted by KineMaster media has a significant influence in improving the problem-solving abilities of high school students. The findings in this study are that the application of the Problem Based Learning method with KineMaster media makes learning more interesting and effective in helping students to get good results in the learning process

Keywords: Problem Based Learning, KineMaster, Problem Solving Ability

## RINGKASAN

**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media KineMaster Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA;** Putri Setyaningrum; 200210303033; 38 Halaman; Program Studi Pendidikan Geografi; Jurusan Pendidikan IPS; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Guru memegang peran kunci dalam menciptakan pembelajaran yang efektif. Penggunaan media audiovisual, seperti video dan presentasi, sangat membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Media yang relevan tidak hanya membuat materi pelajaran lebih mudah dipahami, tetapi juga membuat proses belajar lebih menarik dan bervariasi. Tidak hanya menjadi pendengar yang pasif, tetapi siswa juga terlibat aktif saat proses belajar, misalnya melalui kegiatan mengamati. Kemampuan memecahkan masalah sangat penting dalam pembelajaran geografi, terutama saat siswa dihadapkan pada soal-soal yang menuntut analisis terhadap suatu permasalahan dan kemampuan untuk memecahkan soal-soal yang berbasis pada suatu permasalahan. Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh diterapkannya model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media KineMaster terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di SMA N4 Jember.

Penelitian ini mengkaji tentang ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Metode penelitian ini berjenis kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu, didesain dengan *Post-test Only Control Group Design*. Lokasi penelitian dipilih dengan metode *purposive sampling area*, melibatkan seluruh siswa kelas X SMAN 4 Jember pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Sampel diambil dengan dilakukannya uji homogenitas pada nilai ulangan harian bab sebelumnya dan menunjukkan hasil yang homogen, sehingga penentuan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Didapatkan hasil bahwa kelas X 3 ditetapkan menjadi kelas eksperimen dan kelas X 4 ditetapkan menjadi kelas kontrol.

Setelah penelitian dilakukan, terdapat sebuah perbedaan nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai signifikansi untuk kelas X 3, yang sebagai kelas eksperimen, dan kelas X 4, sebagai kelas kontrol, tercatat sebesar 0,114. Angka ini mengindikasikan bahwa hasil uji normalitas lebih besar dari 0,05. Analisis terhadap data nilai *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di kelas X 3 dan X 4 terdistribusi secara normal, dibuktikan dengan nilai signifikansi yang melebihi 0,05. Dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas terhadap kemampuan pemecahan masalah ini telah terbukti terdistribusi normal.

Hasil perhitungan melalui uji hipotesis *Independent Sample T-test* SPSS V.29 maka ada beberapa hal yang bisa disimpulkan berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan yaitu yang pertama terdapat pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, nilai F menunjukkan angka sebesar 6,084 yang artinya angka tersebut menunjukkan jika kemampuan pemecahan masalah siswa SMA masuk dalam kategori homogen karena nilai F lebih besar dari ( $>,05$ ). Selanjutnya hasil perhitungan nilai *post-test* yang kedua yakni dari hasil uji *t-test for Equality of Means* yang disajikan pada tabel 4.3 maka diperoleh bahwa nilai *Significance One-Sided p dan Two-Sided p* sebesar  $<,001$ , berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dalam uji hipotesis  $<,001$  lebih kecil dari dari 0,05, maka dapat ditarik bahwa hasil uji hipotesis pada  $H_0$  (hipotesis nihil) ditolak dan  $H_a$  (hipotesis alternatif) diterima.

Hasil uji diatas, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA, model dan media tersebut bisa diterapkan saat pembelajaran agar membuat siswa aktif dan mampu bekerja sama dengan kelompok secara baik.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media KineMster Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Jember. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku rektor Universitas Jember;
2. Dr. Mohammad Na'im, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan surat permohonan izin penelitian dan mengesahkan skripsi ini;
3. Prof. Dr. Sri Astutik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Geografi dan Ketua Jurusan Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, serta dosen pembimbing utama, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Dr. Retna Ngesti Sedyati, M. P., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
5. Elan Artono Nurdin, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah memberikan arahan kepada penulis selama perkuliahan berlangsung;
6. Fahmi Arif Kurnianto, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
7. Ana Susiati, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;

8. Prof. Dr. Sri Astutik, M.Si., selaku dosen penguji utama yang telah bersedia memberikan kritik, saran dan masukan dalam penyusunan;
9. Bejo Apriyanto, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji anggota yang telah bersedia memberikan kritik, saran dan masukan dalam penyusunan;
10. Segenap dosen dan staf Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember atas semua ilmu yang telah diberikan kepada saya selama saya menjadi mahasiswa;
11. Drs. Eddy Prayitno, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Jember yang telah bersedia memberikan izin penelitian;
12. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Moh. Yaji dan Ibu Tuminem serta ketiga kakak saya Dwi Setyaningsih S.Pd., Eko Setiawan S.Pd., dan Bripka Ahmad Yani., yang sudah senantiasa memberi kasih sayang, dukungan secara moral dan material, arahan, motivasi, dan memberikan banyak hal-hal baik dalam perjalanan hidup saya;
13. Seluruh mahasiswa Pendidikan Geografi Angkatan 2021 yang telah menjadi teman baik saya di masa perkuliahan;
14. Semua pihak yang membantu saya sehingga tugas akhir skripsi ini bisa terselesaikan dengan tepat waktu yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Jember, 08 Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pembelajaran Geografi .....	5
2.2 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	5
2.3 Media Pembelajaran KineMaster .....	7
2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	8
2.5 Penelitian Relevan .....	10
2.6 Kerangka Berpikir .....	12
2.7 Hipotesis Penelitian .....	12
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	13

3.2 Desain Penelitian .....	13
3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	14
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	14
3.3.2 Waktu Penelitian .....	15
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	15
3.4.1 Populasi Penelitian.....	15
3.4.2 Sampel Penelitian.....	15
3.5 Variabel Penelitian .....	15
3.6 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	15
3.6.1 Definisi Operasional Variabel Bebas .....	15
3.6.2 Definisi Operasional Variabel Terikat.....	16
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.7.1 Tes .....	16
3.7.2 Wawancara .....	16
3.8 Teknik Analisis Data.....	16
3.8.1 Uji Homogenitas .....	16
3.8.2 Uji Normalitas.....	17
3.8.2 Uji Homogenitas .....	17
3.9 Prosedur Penelitian .....	18
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	19
4.1.1 Hasil Uji Homogenitas Untuk Penentuan Sampel Penelitian.....	20
4.1.2 Hasil Uji Normalitas Dengan Menggunakan <i>One- Sample</i> <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i> .....	21
4.1.3 Hasil Uji Hipotesis Dengan Menggunakan <i>Independent Sample T-</i> <i>Test</i> .....	22
4.2 Pembahasan .....	29
<b>BAB 5 PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Tingkat Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	9
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Group Design</i> .....	13
Tabel 3.3 Variabel Penelitian.....	15
Tabel 3.4 Kriteria dan Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	16
Tabel 4.1 Hasil Uji Variasi Homogenitas .....	19
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas.....	20
Tabel 4.3 Hasil Uji Hipotesis .....	22
Tabel 4.4 Rata-Rata Nilai Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	23
Tabel 4.5 Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	25
Tabel 4.6 Nilai Rata-Rata Pada Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	27

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	12
Gambar 3.1 Peta lokasi SMAN 4 Jember .....	14
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa...24	24
Gambar 4.2 Grafik Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	26
Gambar 4.3 Rata-rata Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Matrix Penelitian .....	39
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	40
Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Kontrol .....	52
Lampiran 4 Soal <i>Post-test</i> .....	62
Lampiran 5 Rubrik Penilaian .....	63
Lampiran 6 Kisi-Kisi.....	64
Lampiran 7 Nilai Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	66
Lampiran 8 Nilai Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol .....	67
Lampiran 9 Tabel Indikator Ketercapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen .....	68
Lampiran 9 Tabel Indikator Ketercapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol.....	70
Lampiran 10 Bahan Ajar Geografi.....	72
Lampiran 11 Dokumentasi Kelas Eksperimen.....	75
Lampiran 12 Dokumentasi Kelas Kontrol .....	77
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 14 Lembar Hasil Pengerjaan Siswa .....	79

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peran pendidik atau guru untuk merancang sebuah model dan media saat pembelajaran dikelas sangat mempengaruhi keberhasilan dalam KBM (kegiatan belajar mengajar). Di sisi lain, teknologi pendidikan berfungsi sebagai gabungan berbagai aspek, meliputi teknologi pembelajaran, teknologi pengembangan, dan teknologi manajemen, yang semuanya digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam dunia pendidikan (Kahfi dkk., 2021). Media audiovisual bisa dibuat lewat berbagai aplikasi di internet seperti aplikasi Powtoon, PowerDirector, Canva, CapCut, KineMaster, Vivavidio dan masih banyak berbagai aplikasi pengedit lainnya. Media Pembelajaran dengan aplikasi KineMaster, bisa untuk mengedit video jadi lebih mudah di era digital saat ini. Aplikasi ponsel ini memiliki tampilan yang *user-friendly* namun kemampuannya tidak perlu diragukan lagi. KineMaster, aplikasi edit video yang cocok digunakan di era industri 4.0, karena memiliki fitur-fitur canggih yang dikemas dalam tampilan yang sederhana (Hafizatul, 2021).

Penggunaan media audiovisual seperti Powtoon telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan animasi Powtoon sering kali memperoleh hasil belajar yang cukup unggul dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Tiwow dkk., 2022). Aplikasi berbasis media audiovisual berikutnya yaitu Canva, pembelajaran dengan berbantuan aplikasi Canva efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran karena memberi inovasi saat proses pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Selain itu media Canva cocok dan memudahkan pendidik dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran agar tidak terasa monoton (Rahmatullah dkk., 2020). Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya pengaruh diterapkannya media terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* juga digunakan mengukur beberapa kemampuan di abad-21, antara lain untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

*Problem Based Learning* juga tidak hanya efektif dalam mentransfer pengetahuan, tetapi juga menjadi alat ukur yang handal untuk mengasah keterampilan abad 21, terutama dalam pemecahan masalah. Dengan menitikberatkan pada proses identifikasi, analisis, dan mencari solusi atas permasalahan nyata, PBL mendorong siswa untuk membangun pemahaman yang mendalam dan mandiri (Wangid, 2023). Kemampuan selanjutnya yaitu berpikir kritis, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dibuktikan dengan terlaksana kriteria yang cukup baik. Kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan pada tiap aspek dapat dibuktikan dari hasil tes (Rahmawati, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* memberikan dampak positif terhadap kemampuan abad ke-21.

*Problem Based Learning* dalam Kurikulum Merdeka merupakan pendekatan yang ideal, karena meningkatkan *soft skills* dan menumbuhkan karakter P5 pada siswa. Model pendidikan ini memberdayakan siswa untuk berkolaborasi dalam tim, mengatasi tantangan dunia nyata, dan berkomunikasi secara efektif, yang selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka. Tujuan ini bertujuan untuk menumbuhkan siswa Pancasila yang berkarakter kerja sama, integritas, dan kemandirian (Hermawindiana dkk., 2024). Selain itu, penerapan *Problem Based Learning* memungkinkan guru untuk menyesuaikan proyek agar sesuai dengan minat dan kemampuan siswa. Fleksibilitas ini memungkinkan tantangan yang tepat sekaligus mendukung pertumbuhan individu. Kemampuan beradaptasi tersebut sangat penting untuk mengakomodasi berbagai kebutuhan belajar dan memastikan bahwa setiap siswa menikmati kesempatan pendidikan yang optimal.

Temuan hasil dari wawancara yang peneliti lakukan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran yang digunakan sebagian besar menggunakan model konvensional. Dengan kata lain, pendidik cenderung sangat bergantung pada strategi berbasis ceramah, dengan berpegang teguh pada urutan materi yang diuraikan dalam kurikulum. Model pembelajaran konvensional ini ditandai dengan tidak digunakannya media yang tepat, kurangnya komunikasi saat pembelajaran menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah pada

siswa disebabkan karena penyampaian materi yang diberikan saat pembelajaran kurang menarik sehingga sebagian siswa mengalami sebuah kesulitan saat memahami materi dan cepat bosan saat kegiatan pembelajaran dikelas. Siswa juga mengalami kesulitan saat pengerjaan soal yang berbasis masalah dan membutuhkan kemampuan untuk memecahkan masalah karena pemahaman mereka yang kurang mengenai materi yang disampaikan sebelumnya sehingga kesulitan saat diberi soal-soal berbasis masalah.

Kemampuan memecahkan masalah memegang peranan penting bagi siswa saat mereka menghadapi berbagai tantangan selama proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan ini, penting untuk menggunakan media pendidikan yang sesuai. Memanfaatkan media yang efektif menawarkan banyak keuntungan, termasuk memperjelas materi ajar, sehingga lebih mudah dipahami siswa. Pendekatan ini tidak hanya mendorong partisipasi aktif melalui berbagai kegiatan, seperti observasi, tetapi juga melampaui sekadar mendengarkan penjelasan guru secara tradisional (Hindiyati dkk., 2022). Dalam bidang pendidikan geografi, sangat penting untuk membuat siswa memiliki kemampuan kritis, dan berfikir logis untuk mengatasi tantangan dunia nyata secara efektif. Penguasaan kompetensi ini memberdayakan siswa untuk memperoleh dan memanfaatkan informasi secara efisien, sehingga memungkinkan mereka untuk berkembang dalam lanskap global yang kompetitif (Hasnah, 2023). Temuan penelitian ini menggarisbawahi pentingnya mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dalam pendidikan geografi.

Model *Problem Based Learning* digabungkan dengan media audiovisual berupa aplikasi KineMaster dalam penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penggunaan aplikasi KineMaster memiliki keunggulan yakni mudah diakses melalui perangkat ponsel atau laptop, siswa juga bisa melihat secara nyata gambar yang ditayangkan dalam melalui aplikasi KineMaster secara jelas, meliputi gambar dan juga suara. Dengan adanya aplikasi KineMaster saat pembelajaran akan membuat siswa menjadi mudah untuk memahami materi pembelajaran terutama dalam materi geografi. Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan penelitian yang mengusung inovasi baru. Penelitian

ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media KineMaster Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster dalam pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA?.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sehubungan dengan permasalahan yang telah diidentifikasi, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung dengan penggunaan media KineMaster terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah menengah atas (SMA).

## **1.4 Manfaat penelitian**

1.4.1 Bagi para siswa, tujuan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media KineMaster adalah untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah serta hasil belajar secara keseluruhan.

1.4.2 Bagi para guru, ini memberikan alternatif informasi mengenai model pembelajaran yang dapat dipilih untuk meningkatkan kualitas proses pengajaran.

1.4.3 Bagi sekolah dan lembaga terkait, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi sekolah untuk menggunakan media KineMaster untuk penunjang pembelajaran siswa.

1.4.4 Bagi peneliti, untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan masalah Siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster, untuk mendapatkan pengalaman dan wawasan serta informasi melalui tahap-tahap tes yang akan dilaksanakan oleh siswa saat pembelajaran.

## **BAB 2. KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Pembelajaran Geografi**

Geografi adalah bidang studi yang menarik. Pada intinya, geografi mengeksplorasi dan menggambarkan karakteristik rumit planet kita (Jiang, 2021). Bidang studi geografi memberikan wawasan yang mendalam bagi manusia untuk memahami dunia di sekitarnya, dengan fokus pada aspek spasial dan ekologis kehidupan manusia (Zhu dan Turner, 2022). Studi ini mencakup berbagai elemen, tentang bumi, proses pembentukannya, serta hubungan spasial antara manusia dan lingkungan. Selain itu, geografi juga mengeksplorasi interaksi antara manusia dan tempat tinggal mereka (Chaniago dkk., 2022).

Geografi merupakan sebuah ilmu yang didedikasikan untuk meneliti persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dari sudut pandang lingkungan atau regional, semuanya dalam kerangka spasial. Definisi ini menyoroti esensi geografi, dengan fokus pada geosfer sebagaimana dipersepsikan melalui lensa lingkungan dan regional. Studi geografi mencakup berbagai dimensi, termasuk aspek fisik, sosial, dan biologis. Berbagai pendekatan geografis memperkaya bidang ini, seperti metode kompleks spasial, ekologi, historis, dan regional (Hasriyanti dan Syarif, 2022). Selain itu, pendidik memainkan peran penting dalam pembelajaran. Mereka harus bertindak sebagai fasilitator, memanfaatkan media dan teknologi untuk meningkatkan pengalaman belajar. Selain itu, guru harus menyesuaikan model pengajaran mereka agar selaras dengan materi yang diajarkan di kelas, memastikan proses pendidikan yang lebih efektif.

### **2.2 Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai proses perencanaan atau kerangka kerja yang digunakan sebagai panduan dalam merancang kegiatan belajar di kelas. *Problem Based Learning* merupakan pendekatan konstruktivisme terhadap pendidikan, karena siswa akan ditugaskan untuk mengatasi masalah dan menyelesaikan masalah yang relevan langsung dengan bidang studi yang dipelajari

(Houghton, 2023). *Problem Based Learning* termasuk pendekatan yang efektif agar siswa dapat menerapkan konsep-konsep geografi dalam konteks dunia nyata, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang komprehensif (Mauludiyah, dkk. 2021). Model pembelajaran adalah cara kita merencanakan pengalaman belajar bagi siswa, yang meliputi tujuan pembelajaran, aktivitas yang dilakukan siswa, dan cara kita membimbing siswa (Khoerunnisa & Aqwal., 2020).

Yang menarik dari model *Problem Based Learning* adalah desain tugas-tugasnya yang didesain khusus untuk menyerupai masalah yang sering dialami siswa dalam kehidupan nyata (Meilasari & Yelianti., 2020). Karena dapat menumbuhkan minat siswa dan kemampuan untuk memaknai sebuah masalah yang di aktualisasi dalam LKS (lembar kerja siswa) dan soal-soal evaluasi. Siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah dengan mengikuti langkah-langkah ilmiah. Tujuannya adalah agar siswa mampu mempunyai wawasan dan menguasai materi pelajaran dengan baik secara mendalam serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang efektif. *Sintak* atau langkah kerja model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran mengikuti tahapan sebagai berikut; 1) orientasi siswa pada permasalahan; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan; 4) mengembangkan hasil karya; dan 5) mengevaluasi serta menganalisis proses pemecahan sebuah masalah (Abarang & Delviani., 2021).

*Problem Based Learning*, menawarkan sejumlah manfaat sebagai berikut; 1) meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah; 2) proses pembelajaran menjadi lebih efektif, karena siswa belajar untuk memecahkan masalah. Hal ini mendorong mereka untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki atau mencari tahu pengetahuan baru yang diperlukan; 3) model ini juga mendorong siswa untuk menjadi pembelajar mandiri dan memiliki kebebasan dalam proses belajar mereka; 4) selain itu, fokus pada pemecahan masalah membantu siswa mengasah kemampuan memahami sebuah pengetahuan baru dan mengambil tanggung jawab atas pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. (Rakhmawati, 2021).

Selain itu terdapat beberapa kekurangan dari *Problem Based Learning* yaitu; 1) saat siswa merasa bahwa permasalahan yang mereka hadapi terlalu sulit untuk dicari penyelesaiannya, mereka mungkin akan enggan untuk mencoba; 2) metode ini memerlukan dukungan materi bacaan yang memadai agar siswa dapat mengetahui materi dengan baik selama proses pembelajaran; 3) penerapannya membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan metode pembelajaran lainnya (Rakhmawati, 2021).

### **2.3 Media Pembelajaran KineMaster**

Media mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga siswa tidak hanya menyerap informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan (Hasan dkk., 2021). Teknologi informasi dan komunikasi saat ini berkembang semakin pesat seiring dengan tuntutan kebutuhan dan gaya hidup dalam masyarakat (Astutik, 2020). Di era digital saat ini, penting mengembangkan ide-ide kreatif bagi siswa. Hal tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan media yang berbasis teknologi yaitu penyajian materi dapat melalui gambar, audio, video, film, animasi dan lain sebagainya. Media pembelajaran berbasis teknologi modern yaitu penggunaan audiovisual seperti video, audio, animasi, yang bisa dibuat melalui aplikasi seperti Canva, CapCut, KineMaster, VivaVidio, dan aplikasi pembuat atau pengedit video yang lain.

Dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran, KineMaster membekali para pendidik dengan alat yang diperlukan untuk menghasilkan video pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Mulai dari penyesuaian warna hingga penambahan efek transisi, KineMaster menawarkan kebebasan kreatif yang tak terbatas (Iskandar dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan tuntutan zaman yang semakin menuntut kompetensi digital bagi peserta didik. Langkah-langkah dalam menggunakan media KineMaster sebagai berikut; 1) elemen visual dan audio ditempatkan secara presisi, dipotong, diubah durasi, dan ditambahkan efek transisi yang halus; 2) proses rendering dilakukan untuk menghasilkan file video berkualitas tinggi yang siap dibagikan; 3) penyimpanan video ke dalam galeri perangkat (Amelia & Awin., 2021).

Adanya sebuah media pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan penggunaan media KineMaster yaitu; 1) proses pembelajaran berbantuan media KineMaster yang menarik juga dapat mengurangi miskonsepsi siswa terhadap materi yang rumit, karena pembelajaran menarik, serta memiliki konten yang beragam sehingga mudah untuk dipahami, dan; 2) aplikasi ini menyediakan fitur menarik yang bisa merekam, memberi gambar, teks, dan perekam suara (Indriani & Pangaribuan., 2020). Jika ada sebuah kelebihan maka juga ada sebuah kekurangan, media KineMaster memiliki kekurangan yaitu; 1) pada versi gratis KineMaster seringkali dibebani oleh tampilan iklan yang bersifat interupsi, sehingga mengganggu konsentrasi pengguna saat mengedit video; 2) keterbatasan ruang kerja pada layar gadget, karena presisi dan akurasi dalam memanipulasi elemen visual menjadi lebih sulit tercapai dibandingkan dengan menggunakan perangkat desktop.

Dengan media KineMaster, siswa dapat terlibat dalam pembelajaran berdasarkan pengalaman, tidak hanya sekadar melihat. Visual yang menarik dapat meningkatkan fokus dan perhatian mereka selama proses pembelajaran. Saat mereka aktif menonton video dan melihat gambar yang menarik, siswa merasa materi lebih mudah diakses dan dipahami, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan memperkaya pengetahuan.

#### **2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah**

*Skill* yang wajib dimiliki para siswa dalam era pembelajaran abad 21 yaitu kemampuan memecahkan masalah. Pelaksanaan pembelajaran bagi siswa umumnya mencakup ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Apriyanto dkk., 2019). Salah satu kemampuan yang sangat penting yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan tersebut merupakan jantung pembelajaran geografi, yang mengintegrasikan berbagai keterampilan kognitif, seperti analisis, sintesis, evaluasi, dan pengambilan keputusan. Siswa yang mahir dalam pemecahan masalah mampu merumuskan pertanyaan-pertanyaan baru, membangun argumen yang logis, dan menyusun model-model konseptual untuk menjelaskan fenomena geografis (Pelennari dkk., 2021).

Dengan pemecahan masalah, siswa tidak hanya menjadi pendengar yang pasif, siswa menjadi aktif dan terlibat langsung dalam proses belajar mengajar dikelas, mencari informasi, menganalisis data, berkomunikasi dengan teman sejawat, dan akhirnya menarik kesimpulan yang mendalam. Adapun indikator dari kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu:

Tabel 2.1 Tingkat Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Keterangan
1.	Memahami Masalah	Indikator memahami masalah mencakup kemampuan dalam membentuk pemahaman yang tepat terhadap masalah, serta mengenali informasi relevan yang tersedia.
2.	Menganalisis masalah	Indikator menganalisis masalah adalah kemampuan dalam menghubungkan sebab akibat dari masalah yang ada.
3.	Merencanakan alternatif pemecahan masalah	Indikator merencanakan alternatif pemecahan masalah adalah kemampuan dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan alternatif penyelesaian masalah yang akan dirancang.
4	Mengimplementasikan rencana pemecahan masalah	Indikator mengimplementasikan alternatif pemecahan masalah adalah kemampuan dalam melaksanakan alur penyelesaian masalah yang telah direncanakan.
5	Melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan	Indikator melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang diimplementasikan adalah kemampuan dalam melakukan pemeriksaan terhadap efisiensi pendekatan penyelesaian masalah.

Sumber: (Ardani,2019)

Dalam memecahkan suatu permasalahan, siswa harus melalui menyusun sebuah strategi yang tepat dan dapat digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Pengembangan kompetensi pemecahan masalah adalah sebuah tujuan utama dalam pembelajaran geografi. Melalui proses mengkaji berbagai permasalahan geografis, siswa dilatih untuk berpikir secara mandiri, kreatif, dan reflektif. Kemampuan ini sangat berguna untuk kepentingan akademik siswa, dan

juga akan sangat relevan dalam menghadapi tantangan-tantangan dunia nyata yang semakin kompleks.

## 2.5 Penelitian Relevan

Penelitian oleh (Priandono dkk., 2021) menyimpulkan bahwa media pembelajaran audiovisual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas yang memadai, akan tetapi perlu ditingkatkan untuk dapat mencapai sebuah hasil yang cukup optimal. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa, terutama dalam mengajukan pertanyaan, menanggapi guru, dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap materi yang dikembangkan, yaitu materi yang menyenangkan, mudah dipahami, dan menarik. Antusiasme siswa terlihat dari ketekunan mereka dalam menyelesaikan tugas dan kesediaan mereka agar berani untuk bertanya jika terdapat konsep yang belum cukup jelas.

Penelitian relevan oleh (Setiawan dkk., 2021) menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* secara signifikan meningkatkan partisipasi aktif siswa saat proses belajar mengajar. Pendekatan ini mendorong siswa untuk menjadi lebih proaktif dan mandiri saat perjalanan belajar mereka. Selain itu, pendekatan ini menyoroti peran penting guru dalam membimbing proses ini. Temuan tersebut terbukti selama kegiatan diskusi di mana siswa berkolaborasi untuk memecahkan masalah yang diberikan. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas kontribusinya, sehingga mendorong interaksi baik di dalam kelompok maupun antar individu..

Penelitian oleh (Wicaksana dkk., 2023) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap ketrampilan pemecahan siswa SMA, dalam pembelajaran geografi. Keberhasilan itu dapat dilihat melalui hasil uji sampel *T-Test* yang menunjukkan hasil signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, maka model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.

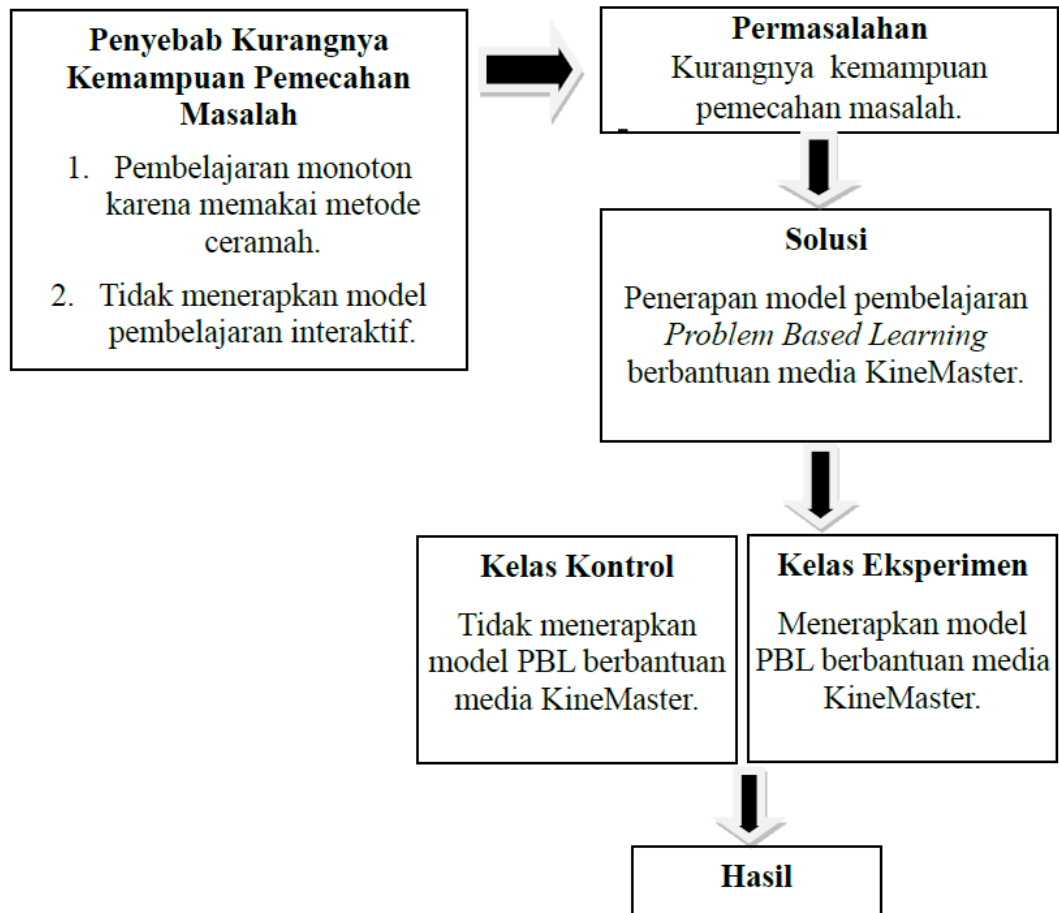
Penelitian oleh (Prayoga dkk., 2024) menyimpulkan bahwa penelitian eksperimen model *Problem Based Learning* dibantu dengan media TikTok

berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi geografi siswa SMA. Perlakuan yang diberikan mampu mempengaruhi nilai, rata-rata nilai, persentase kategori, dan persentase setiap indikator kemampuan literasi geografi siswa. Model pembelajaran dan media yang diterapkan sejalan dengan pembelajaran kurikulum merdeka karena merangsang siswa untuk semangat, aktif, saling bekerja sama, berpikir kritis, kreatif, dan terampil.

Penelitian oleh (Khaira, 2021) menyimpulkan bahwa penggunaan media KineMaster saat pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan proses pembelajaran secara tatap muka. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif secara signifikan berkontribusi pada pengembangan daya kreasi dan imajinasi siswa. Hal ini membuat peningkatan kemampuan kognitif mereka dalam merumuskan solusi atas berbagai permasalahan yang disajikan dalam materi pelajaran. Dengan demikian, desain materi pembelajaran yang cermat dan variatif menjadi determinan kunci dalam mencapai tujuan pembelajaran yang optimal di lingkungan kelas

Dari ke lima studi relevan sebelumnya, mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berdampak positif dengan peningkatan signifikan dalam kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam konteks pemecahan masalah dan menciptakan lingkungan belajar yang optimal untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan, berpikir kritis dan kemampuan analisis siswa saat kegiatan pembelajaran dikelas.

## 2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

## 2.7 Hipotesis Penelitian

$H_a$  = Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen semu, yaitu sebuah metode yang dirancang untuk memperkirakan dampak satu variabel terhadap variabel lainnya. Pendekatan ini memiliki kelebihan karena tidak memerlukan pembentukan kelas baru baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, sehingga dinamika alami dalam kelompok yang terlibat dalam penelitian tetap terjaga.

### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Post-test Only Control Group Design*. Untuk membandingkan efektivitas dua metode pembelajaran. Kelompok eksperimen diberikan sebuah perlakuan berupa pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung oleh media KineMaster. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan penggunaan papan tulis. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelompok akan mengikuti tes akhir atau *post-test* untuk mengukur tingkat pemahaman materi. Berikut merupakan tabel desain penelitian *Post-test Only Control Group Design* yang disajikan dalam bentuk Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Keadaan Awal	Perlakuan	Pengaruh
R1	X	O1
R2		O2

Keterangan :

R1 : Keadaan awal kelas eksperimen.

R2 : Keadaan awal kelas kontrol.

X : *Treatment*

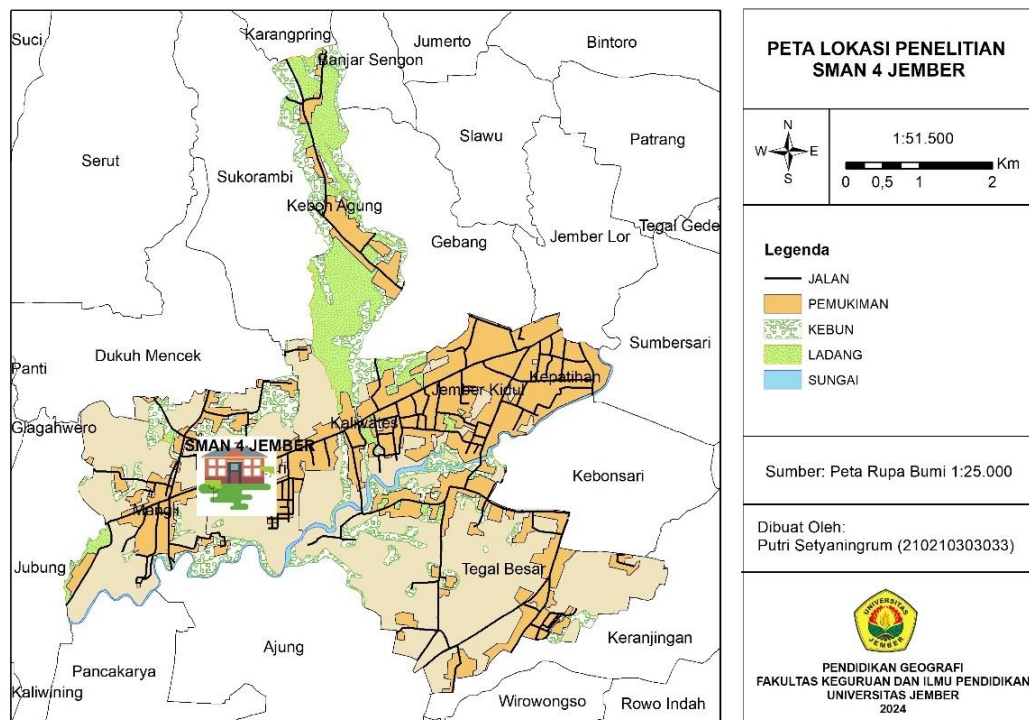
O1 : Pengaruh diberikannya *treatment* kepada siswa.

O2 : Pengaruh tidak diberikannya *treatment*.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini yaitu berlokasi di SMA Negeri 4 Jember. Beralamat lengkap di Jalan No. 145, Jalan Hayam Wuruk, Sempusari, Kaliwates, Sempusari, Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68131, Indonesia. Metode penentuan lokasi penelitian ini menggunakan *purpose sampling area*. Peneliti memilih lokasi penelitian di SMAN 4 Jember karena beberapa pertimbangan yaitu; 1) berdasarkan observasi peneliti menemukan fakta bahwa siswa kurang memiliki kemampuan pemecahan masalah, dan; 2) sekolah bersedia menjadi tempat penelitian,. Berikut merupakan peta lokasi SMAN 4 Jember :



Gambar 3.1 Peta Lokasi SMAN 4 Jember

#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil, tepatnya pada bulan Oktober awal hingga pertengahan, tahun ajaran baru 2024/2025. Penelitian dilaksanakan satu minggu 1 kali pada kedua kelas. Pertemuan dilakukan sebanyak 6 JP (jam pelajaran) atau 3 kali pertemuan dikelas X3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X4 sebagai kelas kontrol.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi

Pada penelitian ini populasinya adalah semua siswa SMAN 4 Jember kelas X yang masuk dalam kelas reguler. Jumlah populasi 319 siswa yang terbagi dalam sembilan kelas reguler yang terdiri dari kelas X 1, X 2, X 3, X 4, X 5, X 6, X 7, X 8, dan X 9.

#### 3.4.2 Sampel

Pengujian homogenitas varians antar populasi dengan menggunakan aplikasi SPSS V.29, One Way ANOVA. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kedua kelompok sampel yang terpilih memiliki karakteristik yang relatif sama. Apabila populasi memiliki nilai variansi yang homogen atau sejenis maka sampel ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jika hasilnya heterogen atau tidak sejenis maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan mempertimbangkan 2 kelas yang nilai selisihnya terkecil.

### 3.5 Variabel Penelitian

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Jenis Variabel	Keterangan
Variabel Bebas	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan media KineMaster.
Variabel Terikat	Kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.

### 3.6 Definisi Operasional Variabel

#### 3.6.1 Definisi Operasional Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster. Terdapat lima *sintak* model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 1) siswa berorientasi pada masalah; 2) mengorganisasikan siswa; 3) membimbing sebuah penyelidikan; 4) menunjukkan hasil karya; dan 5) memberi evaluasi proses pemecahan masalah.

### 3.6.2 Definisi Operasional Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Terdapat lima indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yakni; 1) memahami sebuah permasalahan; 2) menganalisis permasalahan; 3) merencanakan alternatif pemecahan sebuah masalah; 4) mengimplementasikan rencana pemecahan masalah; dan 5) melakukan evaluasi terhadap suatu permasalahan .

## 3.7 Teknik Pengumpulan Data

### 3.7.1 Tes

Tes dilakukan guna untuk mengukur pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan media KineMaster, peneliti memberikan soal *essay post-test* sebanyak 5 butir kepada siswa. Setiap soal akan dilengkapi dengan kisi-kisi terkait dengan materi tentang “Fenomena Geosfer Sebagai Masalah Geografi”.

Tabel 3.4 Kriteria dan Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Presentase Ketercapaian	Kriteria
80-100	Sangat Mampu
60-79	Mampu
40-59	Sedang
20-39	Kurang
0 -19	Sangat Kurang

Sumber: (Ardani,2019)

### 3.7.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa untuk mengetahui pemahaman mendalam tentang pengalaman mereka saat pembelajaran dikelas saat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster.

## 3.8 Teknik Analisis Data

### 3.8.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna untuk memastikan data memiliki tingkat keseragaman homogen (sama). Dalam penelitian ini menggunakan nilai ulangan

harian dari bab sebelumnya sebagai data dan menganalisisnya menggunakan uji *Levene Statistic* pada aplikasi SPSS V.29. Untuk mengetahui apakah sebaran nilai antar kelompok tersebut homogen atau heterogen. Untuk mengukur homogenitas uji *Levene Statistic* akan menghitung perbandingan data nilai. Uji homogenitas mempunyai kriteria sebagai berikut; 1). jika nilai signifikan atau P-value  $> 0.005$ . maka dari sembilan kelas data adalah homogen; dan 2). jika nilai signifikan atau P-value  $< 0.005$ . maka varians dari sembilan kelas data adalah heterogen (Widana & Muliani., 2020).

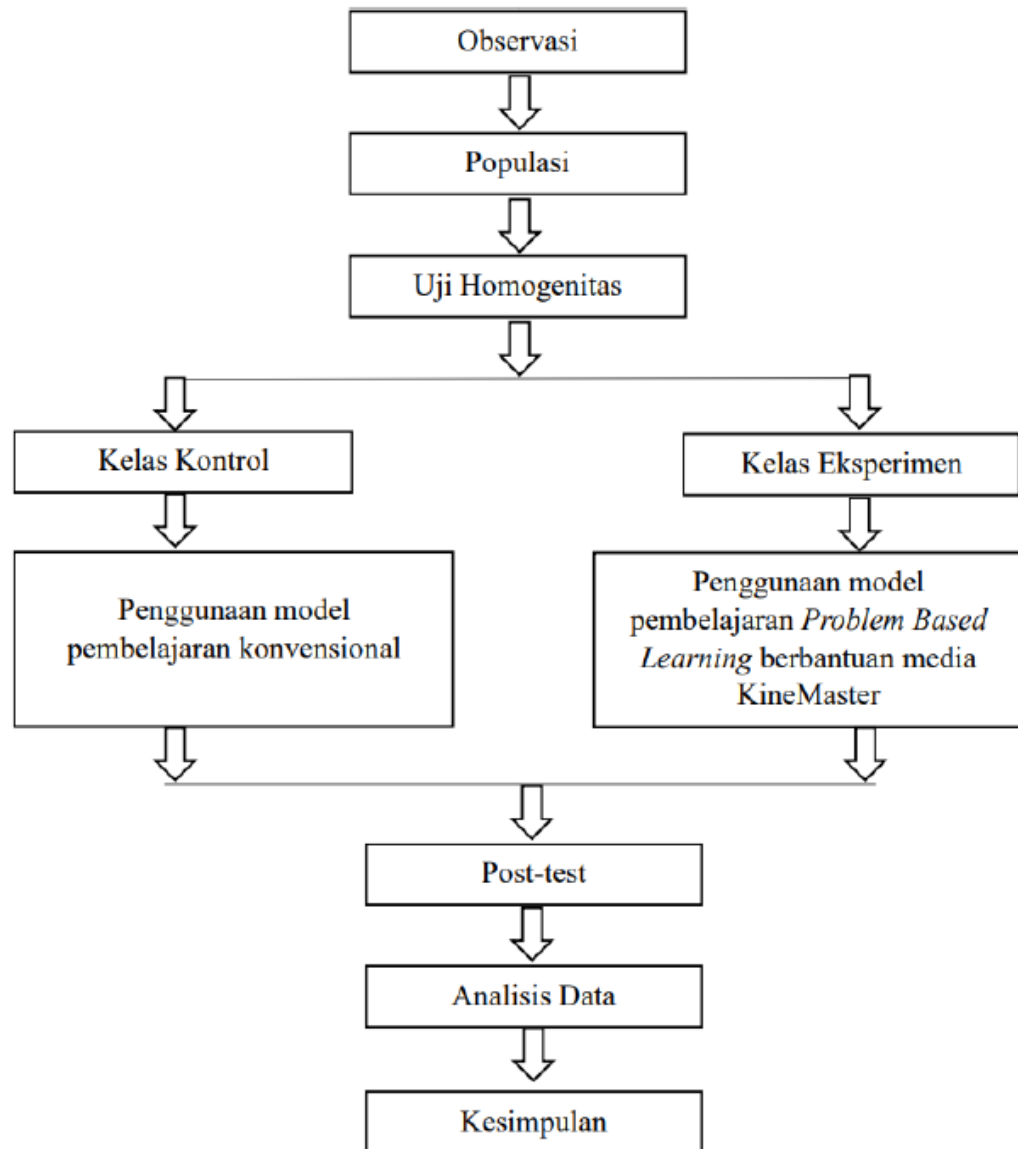
### 3.8.2 Uji Normalitas

Dalam analisis statistik, dilakukan uji normalitas guna untuk menentukan apakah distribusi frekuensi variabel data mengikuti pola distribusi normal atau menunjukkan tidak normal. Metode yang banyak digunakan untuk tujuan ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*, yang dapat dilakukan menggunakan SPSS V. 29. Jika hasil uji menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Di sisi lain, nilai signifikansi di bawah 0,05 menunjukkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal.

### 3.8.3 Uji Hipotesis

Analisis data dilakukan menggunakan uji-t, dengan menggunakan uji-t, peneliti menganalisis data untuk mengetahui perbedaan yang signifikan. Pada penelitian ini menggunakan Uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan SPSS V.29, yang merupakan metode untuk digunakan sebagai perhitungan membandingkan dua kelompok *mean* untuk data yang masuk dalam kategori distribusi normal. Dasar pengambilan keputusan adalah; 1) jika signifikansi kurang dari 0,05, maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif diterima, dan; 2) jika signifikansi lebih dari 0,05, maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. Dengan keterangan sebagai berikut; 1).  $H_0$ : Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA; dan 2).  $H_a$ : Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.

### 3.9 Prosedur Penelitian



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

## BAB. 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Hasil Uji Homogenitas Untuk Penentuan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini berlokasi di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Jember. Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan seluruh populasi siswa SMAN 4 Jember yang duduk di kelas X dengan jumlah total 9 kelas. Seluruh kelas tersebut menempuh mata pelajaran geografi. Dalam penentuan sampel maka akan digunakan data untuk uji homogenitas yang berasal dari nilai ulangan siswa.

Sampel penelitian ditentukan memakai aplikasi SPSS V.29 dengan menggunakan fitur *One Way ANOVA*. Apabila saat dilakukan uji homogenitas pada data populasi memiliki nilai variansi yang homogen maka akan ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jika hasilnya heterogen maka teknik pengambilan sampel yang akan diterapkan adalah *purposive sampling* dengan mempertimbangkan 2 kelas yang selisihnya terkecil. Hasil uji homogenitas keseluruhan populasi kelas X1-X9 untuk penentuan sampel disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Variasi Homogenitas

		<i>Tests of Homogeneity of Variances</i>			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai UH Geografi	Berdasarkan Mean	1,479	8	310	,164
	Berdasarkan Median	1,378	8	310	,205
	Berdasarkan Median dan dengan df yang disesuaikan	1,378	8	300,530	,205
	Berdasarkan mean yang dipangkas	1,491	8	310	,159

Sumber: (Hasil Pengolahan Data SPSS V.29, 2024)

Hasil tabel 4.1, uji homogenitas yang berasal dari nilai ulangan harian geografi materi sebelumnya dari kelas X1-X9 yang diolah dengan menggunakan uji homogenitas *Levene Statistic* dengan menggunakan SPSS V.29. Didapatkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,164 jumlah tersebut menunjukkan bahwa 0,164 lebih dari 0,05. Maka dengan ini disimpulkan bahwa data yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai ulangan harian masuk dalam kategori homogen atau sejenis. Dasar pengambilan keputusan tersebut karena hasil uji homogenitas menunjukkan di angka 0,164 jumlah tersebut lebih besar dari 0,05 maka dari itu hasil uji homogenitas nilai siswa kelas X1-X9 pada materi geografi sebelumnya dinyatakan mengandung unsur kesamaan atau homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa penentuan sampel bisa menggunakan teknik *cluster random sampling*, untuk penentuan kelas eksperimen dan kontrol maka akan ditentukan dengan cara diundi. Melalui undian tersebut maka telah didapatkan hasil yakni ada 2 kelas untuk dijadikan kelas penelitian yakni untuk kelas X3 akan menjadi kelas eksperimen, dan kelas X4 sebagai kelas kontrol.

#### 4.1.2 Hasil Uji Normalitas Dengan Menggunakan *One- Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

Setelah melakukan uji homogenitas, peneliti melakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Tujuannya adalah untuk menilai apakah data pasca-uji mematuhi asumsi normalitas. Untuk mencapai hal ini, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, menggunakan SPSS V.29 untuk analisis. Berikut hasil pengolahan yang tertuang dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas

		<b>Unstandardiz ed Residual</b>
N		31
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	14,90387119
Most Extreme Differences	Absolute	,142
	Positive	,142
	Negative	-,117
Test Statistic		,142
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		,114

Sumber: ( Hasil Pengolahan Data SPSS V.29, 2024)

Setelah dilakukan uji normalitas pada data *post-test* dari kedua kelas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* di SPSS V.29, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,114. Nilai ini menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Kesimpulan ini didapat karena nilai signifikansi 0,114 lebih besar dari 0,05, sesuai dengan aturan pengambilan keputusan yang telah ditetapkan. Hasil analisis komparatif antara kelas eksperimen (X3) dan kelas kontrol (X4) melalui uji normalitas mengindikasikan distribusi data yang cenderung normal pada kedua kelompok. Hal ini terkonfirmasi oleh nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,114, melampaui ambang batas signifikansi umum lebih dari 0,05. Dapat disimpulkan data kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelompok sampel terdistribusi normal. Mengingat asumsi normalitas telah terpenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan inferensi statistik untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Uji-t (*Independent Sample T-test*).

#### 4.1.3 Hasil Uji Hipotesis Dengan Menggunakan *Independent Sample T-Test*

Mengingat asumsi normalitas data telah terpenuhi, penyebaran skor kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas sampel cenderung simetris dan mengikuti pola distribusi normal yang umum. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji inferensi statistik untuk menguji hipotesis penelitian. Yakni apakah terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menerima pembelajaran PBL berbantuan KineMaster dengan siswa yang tidak.

Uji statistik yang dipilih adalah *Independent Samples t-test*, sebuah prosedur statistik parametrik yang dirancang khusus untuk melihat hasil rata-rata dua kelompok sampel independen. Analisis ini dilakukan menggunakan aplikasi statistik SPSS V.29. Berikut merupakan hasil uji hipotesis hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Independent Samples T-Test* yang disajikan dalam tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Hipotesis

		Independent Samples Test							
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance			
						One-Sided p	Two-Sided p	Mean	Std. Error Difference
Hasil Post-test	Equal variances assumed	6,084	,016	6,780	61	<,001	<,001	21,113	3,114
	Equal variances not assumed			6,730	49,299	<,001	<,001	21,113	3,137

Sumber: ( Hasil Pengolahan Data SPSS V.29, 2024)

Berdasarkan analisis varians yang dilakukan melalui uji *Levene's* pada data menggunakan SPSS versi 29, diperoleh nilai F sebesar 6,084. Nilai F yang signifikan secara statistik (lebih besar dari 0,05) ini mengindikasikan tidak adanya perbedaan yang cukup signifikan dalam variabilitas kemampuan pemecahan masalah antar kelompok siswa yang dibandingkan. Asumsi homogenitas varians terpenuhi, yang menunjukkan bahwa tingkat keragaman data relatif sama. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan analisis dengan menggunakan uji *t-test*. Selanjutnya hasil perhitungan nilai *post-test* yang kedua yakni dari hasil uji *t-test for Equality of Means* yang disajikan pada tabel 4.3 maka diperoleh bahwa nilai *Significance One-Sided p* dan *Two-Sided p* sebesar <,001, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dalam uji hipotesis <,001 lebih kecil dari dari 0,05, maka dapat ditarik bahwa hasil uji hipotesis pada  $H_0$  (hipotesis nihil) ditolak dan  $H_a$  (hipotesis alternatif) diterima, hal tersebut mengartikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.

#### 4.1.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA

Kemampuan ini dinilai cukup penting sehingga harus diajarkan di jenjang pendidikan kepada siswa. Terdapat 5 indikator yang dapat dijadikan sebagai acuan

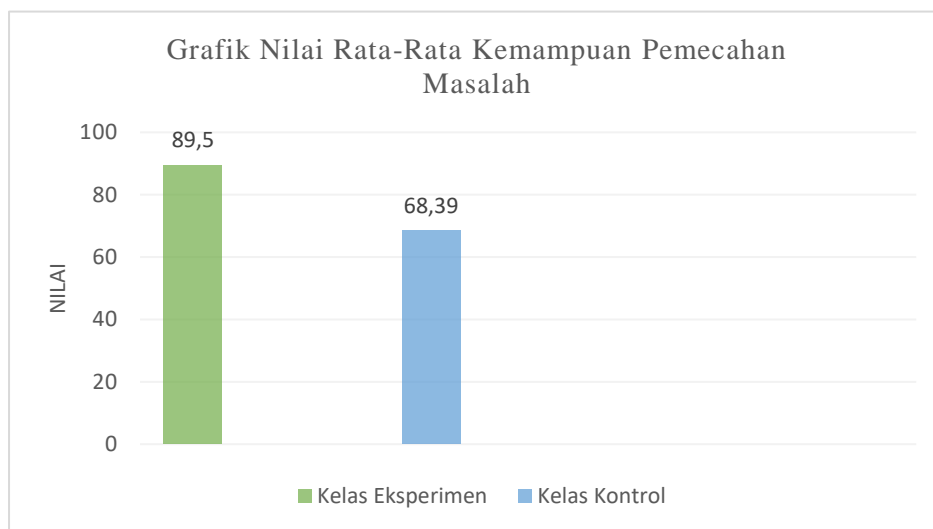
penilaian pada kemampuan pemecahan masalah. Dari 5 indikator tersebut akan menjadi patokan dalam melakukan penilaian. Adapun cara penilaian kemampuan pemecahan masalah diberi rentang skor dari 0-5, kemudian jumlah skor akan dikalikan skor maksimal yakni 25. Berikut merupakan hasil perolehan nilai *post-test* yang disajikan pada Tabel 4.4.

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Kelas Eksperimen	32	72	100	89,50	9,130
Kelas Kontrol	31	28	92	68,39	14,979
Valid N (listwise)	31				

Analisis komparatif terhadap data pada Tabel 4.4 mengindikasikan adanya disparitas signifikan dalam indikator kemampuan pemecahan masalah. Kelas eksperimen, yang memperoleh intervensi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan memanfaatkan media KineMaster, mencatatkan rata-rata skor sebesar 89,50. Rentang skor pada kelompok ini cukup merata, dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan terendah 72. Sebaliknya, kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan dengan media berupa papan tulis tanpa dukungan media KineMaster, menunjukkan rata-rata skor yang jauh lebih rendah, yakni 68,39. Variasi skor pada kelas kontrol juga lebih luas, berkisar antara 92 sebagai nilai tertinggi dan 28 sebagai nilai terendah. Perlu dicatat bahwa jumlah peserta *post-test* pada kedua kelompok relatif seimbang, dengan masing-masing 32 siswa untuk kelas X3 dan 31 siswa untuk kelas X4.

Pada masing-masing kelas yakni di kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat keseluruhan siswa sejumlah 36 siswa, akan tetapi saat pertemuan terakhir yakni pada saat *post-test* terdapat beberapa siswa yang tidak bisa mengikuti *post-test* karena berhalangan hadir dengan alasan sedang sakit dan sedang ada kepentingan keluarga. Kelas eksperimen, secara konsisten mendemonstrasikan kinerja yang maksimal, baik pada skor terendah maupun tertinggi. Perbedaan *mean* atau rata-rata nilai *post-test* sebesar 21,11 poin, yang diperoleh dari selisih antara kedua kelompok kelas penelitian yakni, pada rentang skor ekstrem,

mengindikasikan bahwa model ini mampu mengakomodasi beragam tingkat kemampuan siswa dan mendorong pencapaian yang lebih optimal, hal tersebut mengindikasikan efektivitas signifikan dari model pembelajaran eksperimental dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Visualisasi data pada Gambar 4.1 semakin memperkuat temuan ini, dengan jelas menggambarkan keunggulan kelas eksperimen.



Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1 terdapat perbedaan tinggi antara warna hijau dan biru. Pada kategori 1 yang di tunjukan warna hijau yakni sebagai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kategori 2 yang di tunjukan warna biru sebagai kelas kontrol. Skala warna yang digunakan untuk membandingkan kedua kelompok penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang cukup mencolok. Nilai rata-rata yang jauh lebih tinggi pada kelompok eksperimen sebesar 89,50 dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 68,39. Pada kemampuan pemecahan masalah memiliki klasifikasi atau kriteria untuk mengetahui nilai siswa setelah melakukan *post-test* masuk dalam kriteria sangat mampu sampai sangat kurang. Berikut merupakan klasifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa yang disajikan dalam Tabel 4.5:

Tabel 4.5 Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

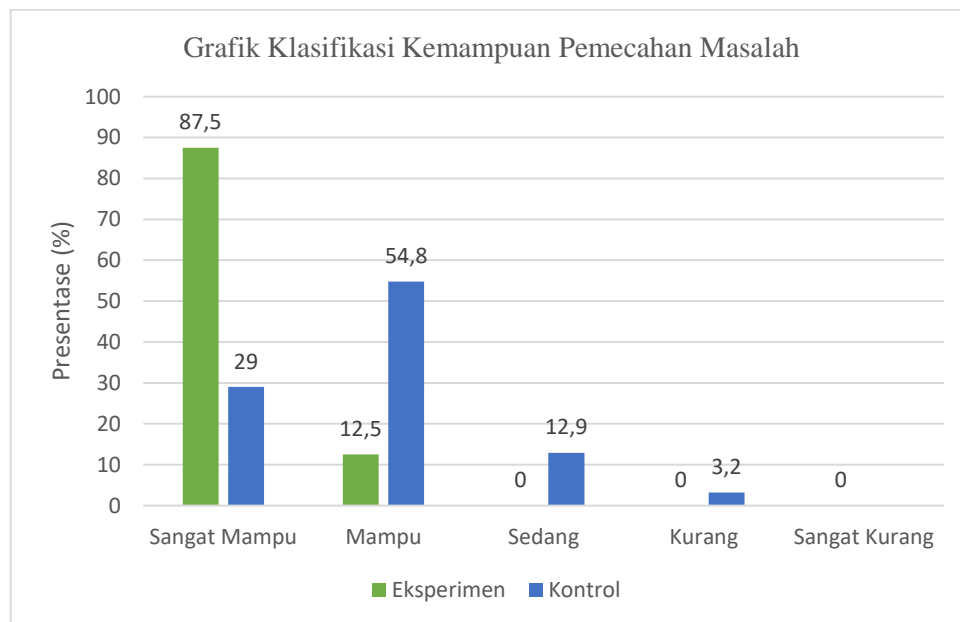
Kriteria	Kelas Eksperimen	%	Kelas Kontrol	%
Sangat Mampu	28 siswa	87,5%	9 siswa	29%
Mampu	4 siswa	12,5%	17 siswa	54,8%
Sedang	0 siswa	0%	4 siswa	12,9%
Kurang	0 siswa	0%	1 siswa	3,2%
Sangat Kurang	0 siswa	0%	0 siswa	0%
<b>Jumlah Siswa</b>	<b>32 siswa</b>	<b>100%</b>	<b>31 siswa</b>	<b>100%</b>

Sumber: (Hasil Pengolahan Data, 2024)

Analisis data *post-test* pada Tabel 4.5 menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas X3 dan X4. Siswa kelas eksperimen, yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan bantuan media KineMaster, memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi. Hal ini terlihat dari distribusi siswa pada kelima kategori kemampuan, di mana proporsi siswa yang tergolong sangat mampu dan mampu pada kelas eksperimen jauh lebih besar, untuk kriteria sangat mampu dengan nilai *presentase* ketercapaian 80 sampai dengan 100 mencapai nilai sebesar 87,5% atau berjumlah 28 siswa, kriteria mampu dengan *presentase* ketercapaian 60-79 sebesar 12,5% atau berjumlah 4 siswa, jumlah kriteria sedang rentan nilai 40 sampai dengan 59, kriteria kurang rentan nilai 20 sampai dengan 39, dan kriteria sangat kurang rentan nilai 0 sampai dengan 19 sejumlah 0% atau 0 siswa. Pada kelas eksperimen separuh lebih dari 32 siswa masuk dalam kriteria sangat mampu dan tidak ada siswa yang masuk dalam kriteria sedang, kurang, dan sangat kurang.

Hasil perhitungan klasifikasi dari 5 kriteria kelas X4 memiliki jumlah siswa yang mengikuti *post-test* sebanyak 31 siswa dengan kriteria yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas X3 yakni pada kriteria sangat mampu dalam rentan nilai 80 sampai dengan 100 didapatkan hasil 29% atau 9 siswa, kriteria mampu dalam rentan nilai 60 sampai dengan 79 sebesar 54,8% atau 17 siswa, kriteria sedang dalam rentan nilai 40 sampai dengan 59 sebesar 12,9% atau 4 siswa, kriteria kurang dalam rentan nilai 20 sampai dengan 39 sebesar 3,2% atau 1 siswa dan sangat kurang dalam rentan nilai 0 sampai dengan 19 sebesar 0% atau 0 siswa. Temuan penelitian ini, sebagaimana yang ditunjukkan oleh data pada Tabel 4.5 memiliki implikasi yang penting terhadap pemahaman mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok

penelitian menyiratkan bahwa intervensi yang diberikan pada kelas X3 telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan. Untuk mengetahui visualisasi data maka akan disajikan sebuah grafik yang berisikan hasil data, berikut merupakan grafik klasifikasi kemampuan pemecahan masalah pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Analisis visual pada Gambar 4.2 secara signifikan mengindikasikan disparitas mencolok antara kelompok eksperimen (hijau) dan kontrol (biru). Kategori 'sangat mampu' pada kelas X3 menunjukkan dominasi yang jelas dengan persentase mencapai 87,5%, kontras tajam dengan kelompok kontrol yang hanya meraih 29%. Pada kategori mampu kelas X4 sebesar 54,8% dan kelas eksperimen sebesar 12,5%. Mengacu pada grafik di atas maka dapat dilihat bahwa lebih *presentase* ketercapaian dari separuh siswa kelas eksperimen memiliki kategori sangat mampu dan mampu, tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sedang, kurang, dan sangat kurang sejumlah 0%, hal itu sangat berbeda dibandingkan dengan kelas kontrol memiliki *presentase* ketercapaian kategori sangat mampu yang tidak lebih dari separuh siswa lalu jumlah mampu 54,8%, kategori sedang, dan kurang sebesar 16,1%. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa kelas kontrol memiliki *presentase* ketercapaian yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Implementasi penerapan *treatment* pada kelompok eksperimen telah menunjukkan hasil yang sangat signifikan. Tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan tergolong sangat tinggi, yakni mencapai 87,5% dengan rentang nilai 80 hingga 100. Temuan ini mengindikasikan adanya korelasi positif yang kuat antara penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan KineMaster dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Melalui pengukuran terhadap lima indikator kunci, yaitu pemahaman masalah, analisis masalah, perencanaan solusi, implementasi solusi, dan evaluasi solusi, teridentifikasi bahwa secara rata-rata, siswa kelompok eksperimen memiliki penguasaan yang lebih baik pada seluruh aspek kemampuan pemecahan masalah tersebut.

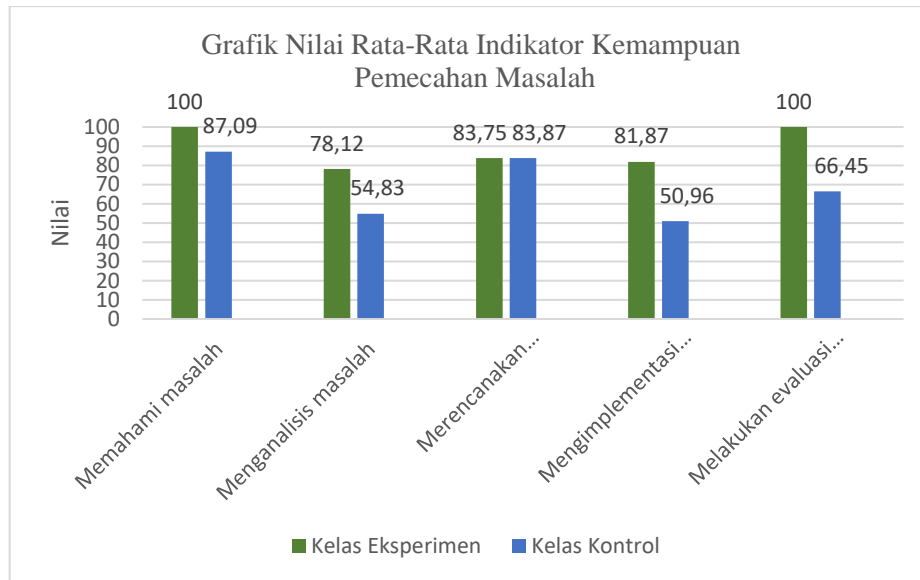
Tabel 4.6 Nilai Rata-Rata Pada Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Kelas	
		Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1.	Memahami Masalah,	100	87,09
2.	Menganalisis Masalah	78,12	54,83
3.	Merencanakan Alternatif Pemecahan Masalah	83,75	83,87
4.	Mengimplementasikan rencana pemecahan masalah	81,87	50,96
5.	Melakukan Evaluasi Terhadap Pemecahan Masalah Yang Dilakukan	100	66,45

Sumber: (Hasil Pengolahan Data, 2024)

Hasil analisis pada Tabel 4.6 menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata skor yang signifikan pada kelima indikator yang diamati menguatkan temuan bahwa perlakuan yang diberikan telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Nilai tertinggi kelas eksperimen yakni pada indikator memahami masalah dan melakukan evaluasi terhadap kemampuan pemecahan masalah yang memperoleh nilai sebesar 100, sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 87,09 dan 66,45. Hasil keseluruhan dari ke 5 indikator yakni memahami masalah dengan nilai 100, indikator menganalisis masalah dengan nilai 78,12, indikator merencanakan alternatif pemecahan masalah dengan nilai 83,75, indikator mengimplementasi rencana pemecahan masalah dengan skor 81,87, dan indikator

melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah sebesar 100. Adapun data hasil persentase 5 indikator kemampuan pemecahan masalah yang disajikan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rata-rata Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Gambar 4.3, warna hijau sebagai kelas eksperimen dan warna biru sebagai kelas kontrol. Pada ke 5 indikator yang ada terdapat selisih atau perbedaan jumlah hasil nilai *post-test* yang telah dilakukan di 2 kelas. Warna hijau yang mewakili kelas eksperimen selalu lebih unggul dibanding dengan warna biru yang mewakili kelas kontrol. Pada indikator memahami masalah menjadi indikator dengan nilai paling tinggi yakni pada kelas eksperimen mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari indikator kelas kontrol yakni dengan jumlah angka sebesar 100 sedangkan kelas kontrol jumlah nilai sebesar 87,09.

Pada indikator yang memiliki rata-rata terkecil dari hasil *post-test* ke 2 kelas yakni indikator menganalisis masalah dengan perolehan nilai kelas eksperimen sebesar 78,12, dan kelas kontrol pada indikator mengimplementasikan rencana pemecahan masalah dengan skor rata-rata 50,96, hasil penelitian ini secara empiris membuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* yang berbantuan media KineMaster dalam mengoptimalkan seluruh aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dibuktikan oleh perbedaan yang terdapat pada kelima indikator kemampuan pemecahan masalah antara 2 sampel.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian telah dilakukan di SMAN 4 Jember yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling area*, terdapat 2 kelas yang dijadikan sampel penelitian yakni kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X4 sebagai kelas kontrol, pengambilan sampel kelas untuk penelitian dilakukan dengan cara melakukan uji homogenitas SPSS V.29 dari total 9 populasi yang ada. Pada penelitian ini pertemuan berjumlah total sebanyak 3 kali yakni dilaksanakan satu minggu satu kali dengan 2 kali pertemuan untuk KBM (kegiatan belajar mengajar) dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster pada kelas X3 yakni sebagai kelas eksperimen, dan penerapan model pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah tanpa bantuan media KineMaster pada kelas X4 sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini berupaya untuk mengetahui tentang pengaruh penggabungan model *Problem Based Learning* dengan media KineMaster dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah, khususnya terkait konten "Fenomena Geosfer sebagai masalah geografi". Untuk mengakhiri dari dua pertemuan sebelumnya, dilakukan *post-test* yang diberikan kepada kelas sampel. Penilaian ini dilakukan kepada semua siswa kelas X 3 dan X4, bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah mereka. Kelompok eksperimen, yang terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah menggunakan media KineMaster, dapat menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang terus menggunakan metode pengajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan pada hari Selasa pada sesi belajar ke-7 dan ke-8 dikelas eksperimen, sementara kelompok kontrol pada pembelajaran sesi ke-5 dan ke-6.

Analisis komprehensif terhadap data penelitian mengindikasikan adanya pengaruh signifikan antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster dan peningkatan kemampuan pemecahan sebuah permasalahan yang terkait dengan konteks pembelajaran geografi. Hasil observasi menunjukkan adanya respons yang sangat positif dari siswa dalam kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan tersebut. Terlihat peningkatan

yang nyata pada tingkat pemecahan masalah siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dinamika diskusi kelompok yang terjalin intens mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan antar siswa dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang diberikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi digital dengan model pembelajaran aktif dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi yang kompleks seperti fenomena geosfer, hal tersebut sejalan dengan penelitian relevan sebelumnya yang dilakukan oleh Aji (2022), dan Priandono., dkk (2021) menyatakan bahwa di tingkat sekolah menengah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang mencolok dalam tingkat keterlibatan siswa antara kelas X3 dan X4. Di kelas kontrol, siswa berkemampuan tinggi lebih banyak menjawab pertanyaan dan masalah terbuka, sedangkan siswa berkemampuan rendah cenderung bersikap pasif, lebih banyak mendengarkan tanpa berkontribusi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah, jika dipadukan dengan media KineMaster di kelas eksperimen, mendorong terciptanya lingkungan belajar yang lebih inklusif dan mendorong partisipasi aktif dari seluruh siswa. Temuan ini menggemakan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Oktaviana dan Haryadi (2020), Setiawan dkk. (2021), dan Khaira (2021) yang menyatakan dan membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster di kelas eksperimen mendorong siswa untuk menjadi teratur saat pembelajaran berlangsung, dan siswa juga fokus kepada sebuah masalah. Siswa terbiasa dengan penerapan *sintaks-sintaks* sehingga mampu menyelesaikan soal-soal yang berbasis pada masalah. Hal tersebut dibuktikan dengan selisih yang cukup besar dari hasil *post-test* yang telah didapatkan oleh ke 2 kelas yakni pada kriteria sangat mampu terdapat selisih sebanyak 58,5%, nilai hasil perhitungan tersebut

mengindikasikan bahwa adanya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster pada kelas eksperimen berpengaruh dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah oleh siswa, hasil perhitungan tersebut sejalan dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh penelitian relevan sebelumnya yakni oleh Jairina., dkk (2020), dan Rachmawati & Rosy (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah menawarkan keunggulan yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini memberikan bukti yang kuat bahwa model ini dapat menjadi alternatif yang lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran abad ke-21.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah disajikan pada hasil telah menunjukkan bahwa kelas eksperimen unggul dalam semua indikator. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya selisih nilai yang cukup jauh berdasarkan hasil perhitungan yang sudah peneliti lakukan. Pada kelas eksperimen lebih dominan dalam kemampuan pemecahan masalah dibanding dengan kelas kontrol. Dengan adanya hasil perhitungan tersebut membuktikan bahwasanya kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster lebih unggul dan lebih mampu untuk mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Keberhasilan kelas eksperimen X3 dalam mencapai skor sempurna pada indikator pemahaman masalah dan evaluasi solusi secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan aktif siswa. Antusiasme siswa dalam mengajukan pertanyaan, partisipasi aktif dalam diskusi kelompok, serta penerapan atau *treatment* pada penelitian ini telah menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi internalisasi materi secara mendalam. Berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah maka nilai hasil perhitungan data pada kelas eksperimen masuk kategori sangat mampu dan mampu. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai yang cukup rendah pada indikator menganalisis masalah dan mengimplementasi masalah, hal tersebut dikarenakan siswa dikelas kontrol kurang interaktif saat pembelajaran berlangsung, jarang berdiskusi bersama teman sebaya

dan digunakannya model konvensional menggunakan metode ceramah dengan bantuan media papan tulis saja yang membuat pembelajaran kurang menarik, pada hasil perhitungan data kelas kontrol masuk dalam kategori sangat mampu, mampu, dan sedang.

Penerapan yang sudah dilakukan melatih siswa saat pembelajaran agar mampu dan terbiasa dengan soal-soal yang berbasis pada masalah, mampu berdiskusi bersama kelompok untuk mencari sebuah solusi untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, selain itu siswa juga dilatih untuk mampu menyelesaikan soal-soal yang berbasis masalah agar dapat menyelesaikan sebuah permasalahan yang harus dapat dipecahkan. Penerapan *sintaks Problem Based Learning* yang konsisten dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen telah menghasilkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa, dibanding kelompok kontrol. Temuan ini selaras dengan studi-studi sebelumnya oleh Wicaksana dkk. (2023) dan Prayoga dkk. (2024) yang juga mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh dalam mengembangkan kompetensi pemecahan masalah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pedagogis yang efektif dalam memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMA.

Terdapat 4 narasumber yaitu siswa SMAN 4 Jember dari kelas X3 yang sudah peneliti wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa kelas eksperimen yakni kelas X3 yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media KineMaster, merasa bahwa pembelajaran terasa lebih mudah karena terdapat media, pengalaman mereka saat pembelajaran berlangsung juga beragam seperti merasa bahwa siswa bisa menjadi dekat dengan teman sekelas karena adanya sesi diskusi berdasarkan *sintaks* dari model pembelajaran *Problem Based Learning*. Selain itu siswa lebih mudah dalam memahami soal-soal atau materi tentang pemecahan masalah karena sudah terlatih dan terbiasa dengan soal-soal yang berbasis kepada sebuah permasalahan.

## **BAB 5. PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media KineMaster berpengaruh secara sangat signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami konsep "Fenomena Geosfer Sebagai Masalah Geografi". Hal ini terkonfirmasi melalui analisis statistik menggunakan SPSS V.29, yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai signifikansi hasil dari uji hipotesis yang menunjukkan sebesar  $<,001$  (lebih kecil dari 0,05) mengindikasikan adanya pengaruh antara penerapan model pembelajaran dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* membuat siswa untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui identifikasi masalah, analisis, dan pencarian solusi. Penggunaan media dengan KineMaster mampu memfasilitasi pemahaman siswa melalui audio (suara) dan visual (gambar) yang membuat siswa lebih mudah memecahkan sebuah permasalahan saat pembelajaran dikelas.

### **5.2 Saran**

5.2.1 Bagi guru, menggunakan media dan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa agar pembelajaran berjalan dengan maksimal.

5.2.2 Bagi sekolah, memfasilitasi pendidik untuk memiliki sarana dan pra-sarana yang lengkap seperti jaringan internet dan penyediaan proyektor di tiap kelas.

5.2.3 Bagi peneliti selanjutnya, mampu memberi inovasi saat pembelajaran dengan mengupayakan dan mencoba sesuatu hal baru yang membuat siswa memiliki dan menguasai berbagai kemampuan-kemampuan abad-21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abarang, N., & Delviany, D. (2021). Peningkatan hasil belajar Siswa dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 1-7.
- Aji, A. L. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Geografi Dalam Perspektif Intensitas Belajar. (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Amelia, V., & Arwin, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi KineMaster Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 88-97.
- Apriyanto, B., Ikhsan, F. A., Nurdin, E. A., Kurnianto, F. A., Puji, R. P. N., & Zulianto, M. (2019, March). The influence of interaction aptitude-treatment (ATI) learning models in improving the geography learning achievement of class XI students in Senior High School PGRI Lumajang. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 243, No. 1, p. 012083). IOP Publishing.
- Ardani, R. (2019). 1092 Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Volume: 4 Nomor: 8 Bulan Agustus Tahun 2019 Halaman: 1092—1096.
- Asiyah, A., Topano, A., & Walid, A. (2021). Pengaruh problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah Dan hasil belajar kognitif siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 717-727.
- Asri, B.W, Nurhalim, K & Suhandini, P. (2020). “ The Implementation of Talking Stick Model Assisted by Audio-Visual Media Toward Positive Character and Learning Outcome”, *Journal of Primary Education*. 8 (2): 225-231.
- Astutik, S. R. I. (2020). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dan Power Point Dalam Mata Pelajaran Tik Kelas VII di SMP Negeri 1 Guruh. In Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series (Vol. 4, No. 2).
- Chaniago, S., Yeni, D. F., & Setiawati, M. (2022). Analisis penerapan kurikulum merdeka belajar terhadap hasil belajar siswa kelas X (sepuluh) pada mata pelajaran geografi di MAN I Koto Baru. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 2(3), 184-191.

- Hafizatul. K. (2021, December). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi KineMaster. In *Prosiding Seminar Nasional* (Vol. 1, No. 1).
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). Media pembelajaran. Klaten: Tahta Media Group.
- Hasnah, N. (2023). Pengembangan Kemampuan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Geografi. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(3).
- Hasriyanti, H., & Syarif, E. (2022). Geografi Sumber Daya Implikasi Pendekatan dan Pengelolaan. Makasar: Eureka Media Aksara.
- Hermawindiana, A., Murni, A., & Roza, Y. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning pada Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Peluang. *Pi: Mathematics Education Journal*, 7(1), 12-21.
- Hindiyati, K., Wirahayu, Y. A., Astina, I. K., & Soekamto, H. (2022). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media animasi terhadap kemampuan memecahkan masalah Geografi siswa. *Jurnal integritas dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(12), 1249-1259.
- Houghton, J. (2023). Learning modules: problem-based learning, blended learning and flipping the classroom. *The Law Teacher*, 57(3), 271–294. <https://doi.org/10.1080/03069400.2023.2208017>.
- Indriani, Eka., & Pangaribuan, R. (2020). Efektivitas Penggunaan Media KineMaster Terhadap Kemampuan Menulis Teks Prosedur Siswa Kelas VIISMP Swasta Muhammadiyah 05 Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020. *Basastra*.5(2),154163.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Fazriyah, A., Febriyano, A., & Rosyada, A. A. (2023). Pengembangan media pembelajaran QuizWhizzer dan KineMaster untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di sekolah dasar. *Journal on Education*, 5(2), 3239-3245.
- Jairina, S. N. I., Handoyo, B., & Astina, I. K. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mitigasi Bencana* (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Jiang, B. (2021). Geography as a science of the earth's surface founded on the third view of space. *Annals of GIS*, 28(1), 31–43. <https://doi.org/10.1080/19475683.2021.1966502>.

- Kahfi, M., Ratnawati, Y., Setiawati, W., & Saepuloh, A. (2021). Efektivitas pembelajaran kontekstual dengan menggunakan media audiovisual dalam meningkatkan motivasi dan prestasi siswa pada pembelajaran IPS terpadu. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1).
- Khaira, H. (2021). Pemanfaatan aplikasi KineMaster sebagai media pembelajaran berbasis ICT. In *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI)-3* (pp. 39-44). FBS Unimed Press.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). ANALISIS Model-model pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27.
- Mauludiyah, A., Wirahayu, Y. A., Budijanto, B., & Suharto, Y. (2021). Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Edmodo terhadap kemampuan pemecahan masalah Geografi untuk siswa SMA. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(11), 1210-1225.
- Meilasari, S., & Yelianti, U. (2020). Kajian model pembelajaran problem based learning (pbl) dalam pembelajaran di sekolah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195-207.
- Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076.
- Palennari, M., Lasmi, L., & Rachmawaty, R. (2021). Kemampuan pemecahan masalah Siswa: studi kasus di SMA Negeri 1 Wonomulyo. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 208-216.
- Prayoga, E. B., Kurnianto, F. A., Susiati, A., Astutik, S., & Mujib, M. A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media TikTok Terhadap Kemampuan Literasi Geografi Siswa SMA. *MAJALAH PEMBELAJARAN GEOGRAFI*, 6(2), 262-269.
- Priandono, F. E., Astutik, S., & Wahyuni, S. (2021). Pengembangan media audio-visual berbasis kontekstual dalam pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3), 247-253.
- Rachmawati, N. Y., & Rosy, B. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada mata pelajaran administrasi umum kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 246-259.
- Rahmatullah, R., Inanna, I., & Ampa, A. T. (2020). Media pembelajaran audio

visual berbasis aplikasi canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(2), 317-327.

Rahmawati, I. (2022). Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Materi Bentuk Pecahan. *Journal of Education Research*, 3(2), 62-70.

Rakhmawati, D. (2021). Advantages and Disadvantages of *Problem Based Learning Models*. *SHEs: Conference Series* 4 (5) (2021) 550 – 554.

Setiawan, G. C., Suprihati, T., & Astutik, S. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) disertai media komputer makro media flash. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3), 291-293.

Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606.

Tiwow, D., Wongkar, V., Mangelep, N. O., & Lomban, E. A. (2022). Pengaruh media pembelajaran animasi powtoon terhadap hasil belajar ditinjau dari minat belajar Siswa. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(2), 107-122.

Wangid, M. N. (2023). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Abad 21. *Jurnal Educhild: Pendidikan dan Sosial*, 12(1), 23-28.

Wicaksana, F., Astutik, S., Mujib, M. A., Kurnianto, F. A., & Pangastuti, E. I. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 6(2), 201-207.

Widana, I. W., & Muliani, N. P. L. (2020). Uji persyaratan analisis. Lumajang. Klik Media.

Zhu, A. X., & Turner, M. (2022). How is the Third Law of Geography different? *Annals of GIS*, 28(1), 57–67.