

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL SISWA
KELAS XI DI SMAN 1 PRINGSEWU**

(Skripsi)

Oleh

**ELSYE MAYONITA
NPM 2213034054**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL SISWA KELAS XI DI SMAN 1 PRINGSEWU

Oleh

ELSYE MAYONITA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI pada materi mitigasi bencana di SMA Negeri 1 Pringsewu. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir spasial siswa dalam memahami konsep kebencanaan dan upaya mitigasi yang efektif, sehingga diperlukan peningkatan melalui pembelajaran geografi.

Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan eksperimen semu melalui desain *non-equivalent control group design*. Sampel terdiri dari kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui tes kemampuan berpikir spasial yang valid dan reliabel, kemudian dianalisis menggunakan uji-t melalui SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa model PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir spasial siswa. Temuan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran geografi khususnya pada materi mitigasi bencana.

Kata Kunci: model pembelajaran, *Problem Based Learning*, berpikir spasial

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' SPATIAL THINKING ABILITIES CLASS XI AT SMAN 1 PRINGSEWU

By

ELSYE MAYONITA

This research aims to determine the effect of implementing the Problem Based Learning (PBL) model on the spatial thinking abilities of 11th-grade students in disaster mitigation material at SMA Negeri 1 Pringsewu. The background of this research is the low level of students' spatial thinking skills in understanding disaster concepts and effective mitigation efforts, indicating the need for improvement through geography learning. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The sample consisted of an experimental class using the PBL model and a control class using conventional instruction. The data were obtained through a valid and reliable spatial thinking test and analyzed using a t-test through SPSS. The results of the research indicate a significant difference between the two classes, with a Sig. (2-tailed) value of 0.000 (<0.05), leading to the conclusion that the PBL model has a positive effect on students' spatial thinking abilities. These findings are expected to improve the quality of geography learning, particularly in disaster mitigation material.

Keywords: *learning model, Problem Based Learning, spatial thinking*

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL SISWA
KELAS XI DI SMAN 1 PRINGSEWU**

Oleh

ELSYE MAYONITA

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi

**: IMPLEMENTASI MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL
SISWA KELAS XI DI SMA N 1
PRINGSEWU**

Nama Mahasiswa

: Elsey Mayonita

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2213034054

Program Studi

: Pendidikan Geografi

Jurusan

: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Fakultas

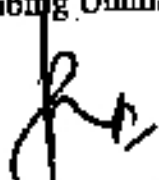
: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

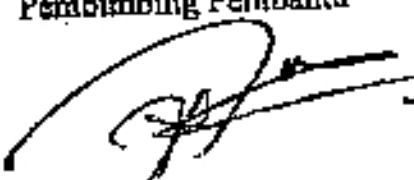
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pembantu


**Dr. Novia Nitri Istiawati, M.Pd.
NIP 19891106 201903 2 013**

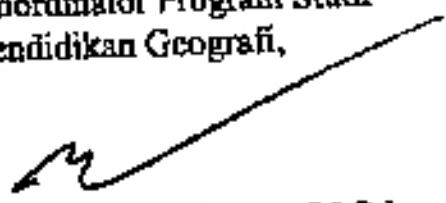

**Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd.
NIP 19971022 202406 1 001**

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Sosial,


**Dr. Dedy Mulya, S.Si., M.Pd.
NIP 19741108 200501 1 003**

Koordinator Program Studi
Pendidikan Geografi,


**Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.
NIP 19750517 200501 1 002**

MENGESAIKAN

Tim Penguji

Ketua : Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd.

Sekretaris : Nyokru Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd.

Penguji : Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 26 Januari 2026

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elsy Mayonita
NPM : 2213034054
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/FKIP
Alamat : Wonosari, Kecamatan Mesuji Timur, Kabupaten Mesuji

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Di SMA N 1 Pringsewu*" tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar kesarjanaan di suatu program studi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang serupa pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, terkecuali yang tercantum dalam bagian daftar pustaka.

Bandar Lampung, 26 Januari 2026

Pemberi Pernyataan,

The block contains a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp has the text 'METRIKA TEMPAH' around the perimeter and a central emblem. Below the stamp, the text '51ANX2897' is visible.

Elsy Mayonita

NPM 2213034054

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Pringsewu pada tanggal 22 Mei 2004, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Suparno dan Ibu Sri Nur Hayati. Pendidikan yang ditempuh penulis, yaitu Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Margodadi Kecamatan Ambarawa pada tahun 2016, Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2019 dan sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Pringsewu yang terselesaikan pada tahun 2022.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswi pada Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada tahun 2022 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswi, penulis melaksanakan perkuliahan dengan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Untuk melatih *hardskill* dan *softskill*, penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Periode 1 di Desa Makartitama, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kabupaten Tulang Bawang dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP PGRI 02 Gedung Aji Baru pada bulan Januari – Februari 2025. Pada tahun 2023, penulis berkesempatan menorehkan prestasi dengan mendapatkan Juara 3 Duta Generasi Berencana Universitas Lampung dan juga Juara Harapan 2 Duta Generasi Berencana Provinsi Lampung. Pada pertengahan tahun 2025, penulis mengikuti magang bersertifikat di media lokal LampungGeh. Pada tahun 2023-2024 penulis pernah mengikuti organisasi kemahasiswaan Ikatan Mahasiswa Geografi (Image) divisi Sosial dan Masyarakat serta menjadi staf kepala sub bidang konselor sebaya di organisasi kemahasiswaan PIK R Raya Universitas Lampung pada tahun 2023-2024.

MOTTO

“....,I am not given this struggle by mistake. God knows my strength, even when I forget it.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Tidak ada yang salah dalam masalah, yang ada sikap kita yang salah dalam menghadapi masalah”

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdullilahirabbilalamin

Segala puji bagi Allah SWT., yang dengan kasih-Nya membimbing di setiap lelah, menguatkan di setiap langkah. Berkat limpahan rahmat dan kesehatan dari-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan hingga akhir.

Karya Sederhana Dipersembahkan Penulis Untuk:

Kepada ayah dan ibu tercinta, terima kasih atas cinta yang tak lekang oleh waktu, doa yang tak pernah putus, dan dukungan yang selalu menjadi cahaya dalam setiap langkah. Segala jerih payah dan keteladanan kalian menjadi kekuatan terbesar yang membentuk penulis hingga saat ini.

Untuk adik tercinta, yang menjadi alasan penulis tetap melangkah meski lelah menghadang. Dalam setiap tawa dan kepolosanmu, penulis menemukan kekuatan untuk terus bertahan dalam perjuangan ini.

Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., Ibu Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd., Bapak Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd. Yang telah membimbing selama di bangku perkuliahan.

Serta almamater tercinta
Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT., yang selalu memberikan limpahan nikmat-Nya dan shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Atas Rahmat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “ *Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas XI Di SMA N 1 Pringsewu*” adalah salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Universitas Lampung penulis mengucapkan terima kasih dan mempersembahkan karya sederhana kepada:

1. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Hermi Yanzi, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Ibu Dr. Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

7. Ibu Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd., selaku pembimbing utama atas kesediaannya memberikan: bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi. Bapak Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing kedua atas kesediaannya memberikan: bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
8. Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., selaku penguji utama atas kesediaannya memberikan : bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
9. Bapak Sujarwo, M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Pringsewu atas kesediaannya memberikan izin penelitian.
10. Ibu Ayu Dewi Ningrum, S.Pd., selaku Koordinator Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 1 Pringsewu atas kesediaannya memberikan izin penelitian dan bantuan kesuksesan selama pelaksanaan penelitian.
11. Mama dan Papa, Papa Andi dan Mama Wening yang Allah hadirkan bukan melalui darah, tetapi melalui kasih yang tak kalah dalamnya. Terima kasih telah menjadi tempat bernaung, menguatkan, dan menyayangi seperti orang tua kandung. Kehadiran kalian adalah anugerah yang tak ternilai.
12. Kepada seseorang pemilik NPM 22114024, terimakasih telah ikut serta dalam mengisi bab kehidupan ini. Beberapa subbab yang tidak saya harapkan hadir melalui dirinya, namun dari situlah turut membentuk cara saya memandang hidup dan diri saya hari ini.
13. Untuk Ayoo dan adek bontot, yang hadir bukan karena darah, tapi karena takdir yang indah. Terima kasih telah menerima penulis dengan hati yang lapang, menyayangi seperti keluarga sendiri, dan menjadi tempat berbagi dalam suka maupun lelah. Kehangatan dan kedekatan kalian telah menjadikan perjalanan ini lebih ringan dan penuh warna.
14. Keluarga kecilku yang penuh warna Tadika Mesra, yaitu Annisa Tri Hapsari & Fadhilah Wahyuneeza sahabat seperjuangan sejak masa putih abu-abu. Terima kasih atas tawa yang tak pernah habis, pelukan dikala runtuh, dan semangat yang tak pernah pudar.
15. Sahabat selama perkuliahan, yaitu Muhammad Rafi, Syahri Fadilah, Yusna Dini dan telah menemani, memberikan memori semasa perkuliahan.

16. Teman seperjuangan Duta Generasi Berencana Universitas Lampung, Alisha Andayani, S.I.Kom., yang hadir seperti kakak penuntun di setiap langkah. Terima kasih atas ketulusan dan cahaya dukungan yang selalu mengiringi perjalanan saya.
17. Teman seperjuangan Geobeuh22B.
18. Untuk para perempuan yang pernah mengira bisa menggantikan aku, di balik setiap pengkhianatan yang kalian ukir, aku menemukan kekuatan untuk menjadi versi terbaik dari diriku sendiri. Skripsi ini bukan hanya tumpukan halaman ilmiah, tetapi catatan kemenangan atas dendam yang tersusun rapi. Karena aku, kini aku bisa berdiri jauh lebih kuat, bukan karena kalian, tapi karena aku tahu siapa aku.
19. Terakhir, kepada pemilik nama Elsy Mayonita yang kerap disapa yeyek yang tak selalu kuat tapi terus melangkah, yang menyimpan badai dalam diam, dan belajar tegar tanpa banyak bersuara. Terima kasih telah memilih bertahan, meski dunia tak selalu ramah. Di antara gelap yang tak dikenal banyak orang, kau tetap menyalakan cahaya kecil dan menyimpannya dalam dada. Untuk setiap malam yang dilalui dengan tangis yang ditahan, dan pagi yang tetap dijemput dengan senyum aku bangga padamu. Kau tak sempurna, tapi kau nyata kau rapuh, tapi tak pernah benar-benar hancur. Terima kasih telah menjadi rumah saat semua tempat terasa asing.

Bandar Lampung, 09 Agustus 2025

Elsy Mayonita

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	xiii
------------------------	-------------

DAFTAR TABEL	xvi
---------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR.....	xix
---------------------------	------------

I. PENDAHULUAN	1
-----------------------------	----------

1.1. Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Rumusan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian	6
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.7. Ruang Lingkup.....	8

II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
----------------------------------	----------

2.1. Kajian Teori	9
2.1.1 Geografi	9
2.1.2 Pembelajaran Geografi	10
2.1.3 Pengetahuan Peta	13
2.1.4 Belajar	15
2.1.5 Pembelajaran.....	17
2.1.6 Kurikulum Merdeka.....	18
2.1.7 Model Pembelajaran	20
2.1.8 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	21
2.1.9 Kemampuan Berpikir Spasial	25
2.1.10 Mitigasi Bencana	29
2.2. Penelitian Relevan	30
2.3. Kerangka Pikir	33

III. METODE PENELITIAN.....	35
------------------------------------	-----------

3.1. Metode Penelitian	35
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	36

3.2.1	Lokasi Penelitian.....	36
3.2.2	Waktu Penelitian.....	38
3.3.	Populasi dan Sampel	39
3.3.1	Populasi.....	39
3.3.2	Sampel	40
3.4.	Alat dan Bahan.....	41
3.4.1	Alat.....	41
3.4.2	Bahan	42
3.5.	Variabel Penelitian.....	43
3.5.1	Variabel Independen (Bebas).....	43
3.5.2	Variabel Dependen (Terikat)	44
3.6.	Definisi Operasional	44
3.7.	Data dan Sumber Data	45
3.8.	Teknik Pengumpulan Data.....	46
3.8.1	Teknik Tes	46
3.8.2	Teknik Non Tes	47
3.9.	Instrumen Penelitian	48
3.9.1	Tes.....	48
3.9.2	Observasi	50
3.10.	Uji Kelayakan Instrumen Penelitian	52
3.10.1	Uji Validitas Instrumen.....	52
3.10.2	Uji Reliabilitas Instrumen.....	53
3.9.3	Tingkat Kesukaran Soal.....	54
3.9.4	Daya Beda Soal.....	56
3.11.	Teknik Analisis Data.....	57
3.11.1	Uji Prasyarat Analisis Data	57
3.12.	Uji Hipotesis	58
3.12.1	Uji t	58
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	59
4.1.1	Lokasi Penelitian SMA N 1 Pringsewu.....	59
4.1.2	Sejarah Singkat Berdirinya SMA N 1 Pringsewu.....	61
4.1.3	Visi dan Misi SMA N 1 Pringsewu.....	61
4.1.4	Implementasi Kurikulum di SMA N 1 Pringsewu.....	63
4.1.5	Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SMA N 1 Pringsewu.....	63
4.1.6	Peserta Didik di SMA Negeri 1 Pringsewu.....	65
4.1.7	Fasilitas di SMA Negeri 1 Pringsewu.....	66
4.2.	Pelaksanaan Penelitian.....	68
4.3.	Hasil Penelitian.....	70
4.3.1	Deskripsi Subjek Penelitian.....	70
4.3.2	Deskripsi Data Penelitian.....	70
4.3.3	Uji Prasyarat Analisis Data.....	76
4.3.4	Uji Hipotesis Penelitian.....	77
4.4.	Pembahasan Penelitian.....	79
4.4.1	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas XI Di SMA N 1 Pringsewu.....	79

4.4.2	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas XI Di SMA N 1 Pringsewu.....	82
4.4.3	Keterbatasan Penelitian.....	91
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
5.1.	Kesimpulan	92
5.2.	Saran	92
	DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai ulangan harian geografi pada materi mitigasi bencana peserta didik kelas XI SMA N 1 Pringsewu.....	3
2. Distribusi frekuensi model pembelajaran yang digunakan.....	4
3. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut AAG (<i>Association of American Geographers, 2008</i>).....	26
4. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Gersmehl dan Gersmehl (2007).....	27
5. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Bednaz dan Lee, (2011).....	27
6. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Golledge, Marsh, dan Battersby (2008).....	28
7. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Janelle dan Goodchild (2009).....	28
8. Penelitian Relavan.....	30
9. Waktu Penelitian.....	38
10. Data peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Pringsewu.....	39
11. Definisi Operasional.....	44
12. Data dan sumber data.....	46
13. Teknik pengumpulan data.....	48
14. Kisi-kisi instrumen soal.....	49
15. <i>Scoring</i> jawaban lembar observasi keterlaksanaan sintaks PBL.....	50

16.	Kriteria rerata hitung keterlaksanaan sintaks PBL.....	50
17.	Kisi-kisi lembar observasi model <i>problem based learning</i>	51
18.	Klasifikasi validitas soal.....	53
19.	Distribusi butir soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> berdasarjan validitas.....	53
20.	Klasifikasi reliabilitas soal.....	54
21.	Hasil uji reliabilitas variabel berpikir spasial (Y).....	54
22.	Kriteria taraf kesukaran soal.....	55
23.	Distribusi soal berdasarkan taraf kesukaran.....	55
24.	Interpretasi daya pembeda.....	56
25.	Distribusi soal berdasarkan daya pembeda.....	57
26.	Jumlah pendidik dan tenaga kependidikan SMA Negeri 1 Pringsewu.....	64
27.	Jumlah peserta didik SMA Negeri 1 Pringsewu.....	65
28.	Data fasilitas SMA Negeri 1 Pringsewu.....	66
29.	Pelaksanaan penelitian.....	68
30.	Jumlah sampel penelitian.....	70
31.	Rekapitulasi persentase dan kategori keterlaksanaan model PBL pada pertemuan II dan III.....	71
32.	Data nilai <i>pretest</i> kelas kontrol dan eksperimen.....	72
33.	Distribusi frekuensi data nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen	73
34.	Data nilai posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen (tuntas dan tidak tuntas).....	73
35.	Distribusi frekuensi data nilai posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	74
36.	Distribusi frekuensi data N Gain.....	74
37.	Hasil uji normalitas data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kedua kelas.....	76

38.	Hasil uji homogenitas data pretest dan posttest kedua kelas.....	77
39.	Hasil uji-t variabel model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI di SMA N 1 Pringsewu.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir.....	34
2. Desain penelitian.....	36
3. Peta lokasi penelitian.....	37
4. Denah populasi.....	39
5. Denah sampel.....	40
. Peta lokasi penelitian SMA N 1 Pringsewu.....	60
7. Denah SMA N 1 Pringsewu.....	67
8. Grafik perbandingan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	75
9. Mengorganisasikan siswa untuk belajar.....	80
10. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.....	81
11. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.....	82
12. Diagram garis perbandingan tingkat <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> berdasarkan butir soal.....	84
13. Diagram batang perbandingan nilai perindikator berpikir spasial siswa.....	86

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Menurut Undang – Undang Nomor 20, Pasal 3 Tahun 2003, tujuan pendidikan nasional adalah untuk membuat siswa menjadi individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Proses pendidikan memungkinkan manusia untuk memperoleh berbagai macam ilmu pengetahuan. Pendidikan merupakan salah satu pilar penting untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas (Sanga dan Wangdra, 2023). Namun banyak pelajar Indonesia yang masih kesulitan memahami isi mata pelajaran, terutama konten yang kompleks, seperti penggunaan peta (Nurdin dkk., 2017). Pembiasaan berpikir seperti itu akan mempengaruhi kemampuan berpikir spasial peserta didik. Agar dapat menjalani kehidupannya, manusia pada dasarnya selalu membutuhkan kemampuan untuk mengenal lingkungannya. Salah satu pelajaran yang membantu pengenalan manusia terhadap lingkungannya adalah geografi. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran geografi adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara spasial (keruangan) (Medani dkk., 2022). Sesuai dengan tujuan tersebut, kemampuan berpikir spasial sangat penting dimiliki oleh setiap orang.

Menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat, peserta didik perlu memiliki kompetensi berpikir spasial yang sesuai agar dapat bersaing di era modern ini. Peserta didik yang memiliki kemampuan spasial mempunyai karakteristik khusus yaitu memahami arah, melaksanakan proses berpikir, serta memanfaatkan tiga dimensi untuk merancang sesuatu (Badan Informasi Geospasial, 2015). Dalam konteks berpikir spasial, peserta didik harus

mengembangkan keterampilan visualisasi, analisis ruang, serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan ruang dan bentuk untuk menunjang proses pembelajaran secara efektif.

Kemampuan berpikir spasial siswa merupakan seperangkat keterampilan kognitif yang mencakup gabungan tiga unsur yaitu konsep spasial, gambaran, dan proses berpikir (Faizah, 2016). Keterampilan berpikir spasial dapat membantu siswa memahami bagaimana pembelajaran geografi memasukkan konsep dasar spasial ke dalam penelitian (Aliman, 2016). Kemampuan ini dapat membantu siswa melihat, menganalisis, mendeskripsikan dan mengambil keputusan tentang banyak hal, dari yang sederhana hingga yang kompleks, seperti lokasi, jarak, arah dan perkiraan waktu perjalanan.

Kenyataan di lapangan saat ini menunjukkan bahwa sebagian besar pembelajaran terkesan berorientasi pada guru, mengingat guru sebagai satu-satunya sumber informasi dan siswa hanya sebagai penerima informasi selama proses pembelajaran, siswa selalu terkesan pasif dan kelas hanya dikuasai oleh beberapa siswa yang aktif. Hal ini membuat siswa bosan dan kurang memperhatikan pelajaran. Selain itu, anggapan bahwa pelajaran geografi adalah pelajaran hafalan menciptakan kondisi kelas yang pasif dan membosankan yang juga akan berdampak pada buruknya keterampilan berpikir spasial siswa (Kurniawati dkk., 2023).

Penelitian ini mengkaji pelajaran geografi, yang merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena fisik dan manusia di permukaan bumi serta interaksinya (Sahrina dan Deffinika, 2021). Geografi terus mempelajari bumi dan segala isinya, mengkaji aspek sosial dan fisik serta hubungannya dalam konteks lingkungan (Handayani, 2024). Pernyataan ini menunjukkan bahwa kajian geografi fokus pada kajian hubungan keruangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Haggett (1983) yang menyatakan bahwa *Geography is an integrative discipline that brings together the physical and human dimensions of the world in the study of people, place, and environments* (Aksa dkk., 2019). Mata pelajaran Geografi mendukung pengembangan pemikiran siswa tentang hubungan fenomena geosfer dengan aspek

sosial dalam suatu bidang keruangan tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran geografi adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa (Nurcahyo dan Winanti, 2021).

Tabel 1. Nilai ulangan harian geografi pada materi mitigasi bencana peserta didik kelas XI SMA N 1 Pringsewu

Jumlah		Ketuntasan			
		Tuntas ≥ 78		Tidak Tuntas < 78	
Kelas	Jumlah	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
XI F.1	36	11	30,56%	25	69,44%
XI F.2	36	19	52,78%	17	47,22%
XI F.8	36	25	69,44%	11	30,56%
XI F.10	36	13	36,11%	23	63,89%

Sumber: Dokumentasi data penelitian pendahuluan tahun 2023/2024.

Berdasarkan data pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa hasil ulangan harian mata pelajaran geografi pada materi mitigasi bencana di kelas XI SMA N 1 Pringsewu pada tahun ajaran 2023/2024. Di antara kelas XI F.1 dan XI F.10 terhitung hanya 11 siswa di kelas XI.F1 dan 13 siswa di kelas XI.F10 yang mendapatkan nilai di atas KKTP (78). Dapat dikatakan kurang dari 50% siswa di kelas tersebut yang mampu memahami materi, didukung dengan hasil observasi awal guru mata pelajaran geografi menyatakan bahwa belum adanya konsep keruangan yang di implementasikan dalam materi mitigasi bencana ini, sehingga perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir spasial untuk menunjang konsep keruangan pada materi mitigasi bencana. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan (Zendrato dkk., 2024). Mengingat SMA N 1 Pringsewu merupakan SMA favorit di Provinsi Lampung, dan mendapatkan julukan sekolah para juara. Sehingga kemampuan berpikir spasial siswa perlu ditingkatkan.

Dalam situasi lain, Kabupaten Pringsewu adalah salah satu daerah di Provinsi Lampung yang dianggap rawan banjir. Bencana alam ini selalu terjadi ketika musim penghujan tiba (Cahyani dkk., 2020). Kabupaten Pringsewu, yang termasuk dalam kategori wilayah rawan banjir, menunjukkan betapa pentingnya memahami

konsep keruangan atau spasial, terutama bagi siswa. Siswa dapat menggunakan pengetahuan ini untuk memahami berbagai faktor penyebab banjir, seperti curah hujan, ketinggian, jenis tanah, tutupan lahan, dan kemiringan lereng, sehingga mereka dapat menganalisis dan menemukan solusi yang relevan untuk mengurangi dampak bencana.

Tabel 2. Distribusi frekuensi model pembelajaran yang digunakan

No	Model Pembelajaran	Frekuensi
1	<i>Teams Games Tournamen (TGT)</i>	Sering
2	<i>Project Based Learning (PJBL)</i>	Sering
3	Jigsaw	Sering
4	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Jarang

Sumber: Dokumentasi data penelitian pendahuluan tahun 2023/2024.

Pada tabel di atas telah disajikan distribusi frekuensi model pembelajaran yang sering digunakan di SMA N 1 Pringsewu pada mata pelajaran geografi. Maka dari itu pembelajaran yang dilakukan di SMA N 1 Pringsewu perlu beradaptasi dengan kebutuhan bahan ajar. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah mengubah proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar. Model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ruang dan bentuk. Karena kemampuan berpikir spasial harus ditanamkan sejak dini, hal ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi, inkuiri, penemuan, dan pemecahan masalah. Kegiatan tersebut dapat dilakukan secara mandiri atau dalam kelompok kecil, sehingga siswa dapat berdiskusi dan bertukar pandangan mengenai konsep-konsep spasial yang mereka pelajari. Dengan demikian, pengembangan kemampuan berpikir spasial akan membantu peserta didik memahami lingkungan mereka dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan analisis ruang yang baik.

Penerapan model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir spasial yaitu *Problem Based Learning*. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ningrum dan Perkasa, 2024) mengenai penerapan model *problem*

based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa kelas X di SMAN 13 Samarinda. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* memiliki efek signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa. Peningkatan ini bisa dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen, dengan beberapa indikator pemikiran spasial *comparison*, *transition*, *pattern*, dan *assossiation* menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah menerapkan PBL.

Artinya pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang efektif untuk mendorong pengembangan dan peningkatan pemikiran spasial siswa (Sasmita dkk., 2015). Model pembelajaran tersebut memiliki sejumlah kelebihan dalam mengasah kemampuan berpikir spasial siswa. Salah satu kelebihannya terletak pada pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, sehingga membantu mereka menghubungkan informasi secara visual dan logis. Melalui proses ini, siswa terlatih untuk melakukan pengamatan, analisis, serta pengorganisasian informasi berdasarkan letak, arah, dan ruang. Hal tersebut sangat relevan dengan aspek berpikir spasial yang memerlukan kemampuan memahami hubungan antar objek dalam ruang tertentu. Oleh karena itu, penerapan PBL tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan dalam memvisualisasikan dan menafsirkan informasi spasial secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memutuskan mengambil judul “Implementasi model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas XI di SMA N 1 Pringsewu”.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Rendahnya kemampuan berpikir spasial siswa SMA/MA dikarenakan pembelajaran geografi hanya mengutamakan aspek kognitif saja.
2. Pembelajaran geografi hanya berpusat pada guru (*teacher oriented*).

3. Pandangan bahwa pelajaran geografi adalah pelajaran hafalan yang menghasilkan kondisi kelas yang pasif dan membosankan.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan maka, dapat ditemukan batasan masalahnya adalah penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI di SMA N 1 Pringsewu.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang sudah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI di SMA N 1 Pringsewu?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI di SMA N 1 Pringsewu?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* di SMA N 1 Pringsewu.
2. Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI di SMA N 1 Pringsewu.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan melihat seberapa efektif model pembelajaran berbasis masalah *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan teori pembelajaran geografi, khususnya tentang materi mitigasi bencana. Diharapkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman analitis siswa tentang masalah melalui pemecahan masalah dalam situasi nyata. Selain itu, penelitian ini dapat berkontribusi pada peningkatan kurikulum dan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkaya penelitian akademik tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah dalam pendidikan geografi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya orang tua, akan pentingnya keterampilan berpikir spasial bagi anak-anak mereka. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai manfaat pembelajaran berbasis masalah, masyarakat dapat lebih mendukung kegiatan belajar-mengajar yang inovatif, serta terlibat aktif dalam mendorong pembelajaran yang mendukung kemampuan spasial anak.

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini akan menjadi referensi yang berharga bagi peneliti untuk memperdalam pemahaman tentang model pembelajaran berbasis masalah dan aplikasinya pada peningkatan keterampilan berpikir spasial. Selain itu, penelitian ini memberikan wawasan lebih dalam tentang metode-metode pengajaran yang dapat diimplementasikan untuk mendorong kemampuan spasial siswa, yang dapat diadaptasi atau dikembangkan lebih lanjut pada penelitian-penelitian selanjutnya.

c. Bagi Pembelajaran

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memperkaya metode pembelajaran di sekolah, khususnya pada mata pelajaran geografi. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, guru dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir spasial yang dibutuhkan dalam menganalisis peta dan memahami konsep-konsep geografis dengan lebih baik. Hal ini akan memberikan dampak positif pada efektivitas pembelajaran, karena siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.

1.7. Ruang Lingkup

Berdasarkan masalah yang ada, ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA N 1 Pringsewu.
2. Ruang lingkup objek penelitian adalah Implementasi penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa pada materi mitigasi bencana. Fokus objek penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas dan dampak dari penerapan model pembelajaran tersebut.
3. Ruang lingkup tempat penelitian adalah SMA N 1 Pringsewu.
4. Ruang lingkup waktu penelitian adalah tahun ajaran 2024/2025.
5. Ruang lingkup ilmu penelitian adalah bidang ilmu pendidikan geografi, khususnya dalam kajian model pembelajaran dan pengembangan kemampuan berpikir spasial

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1 Geografi

a. Pengertian Geografi

Menurut para pakar geografi dalam Seminar dan Lokakarya Peningkatan Kualitas Pengajaran Geografi di Semarang tahun 1988, telah merumuskan bahwa geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelingkungan atau kewilayahan dalam konteks keruangan (Hermawan, 2009).

Geografi menurut Hartshorne (1960) yang dikutip dalam bukunya Hermawan (2009), yaitu: *“Geography is that dicipline that seeks to describe and interpret the variable character from place to place of the earth as the world of man”*. Dalam pengertian ini Hartshorne menjelaskan bahwa geografi sebagai bidang ilmu mencari penjelasan dan interpretasi tentang karakter sebagai hasil interaksi faktor-faktor geografi yang mencirikan tempat-tempat di permukaan bumi sebagai dunia kehidupan manusia.

Sedangkan menurut James (1989) salah seorang ahli geografi Amerika Serikat yang dikutip oleh Hermawan (2009) menyatakan bahwa: *Geography has sometimes been called the mother of science, since many fields of learning that started with observation of the actual face of the earth turned to the study of specific processes wherever they might be located”*. Dengan argumentasi tersebut, maka setiap bidang

ilmu yang dipelajari seseorang selalu dimulai dengan pengamatan di permukaan bumi, oleh karena itu jika ditinjau dari seluruh aktivitas kehidupan manusia tidak mungkin dipisahkan dari permukaan bumi.

b. Pendekatan Geografi

Dalam penelitiannya (Hermawan, 2009) menyebutkan ada tiga pendekatan dalam geografi sebagai berikut :

1) Pendekatan Keruangan (*Spatial Approach*)

Pendekatan ini mempelajari perbedaan lokasi terkait atribut-atribut penting. Dalam analisis spasial ini dapat dikumpulkan data lokasi yang meliputi data titik (*point data*) dan data bidang (*areal data*).

2) Pendekatan Kelingkungan (*Ecological Approach*)

Ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme hidup dan lingkungan disebut ekologi. Oleh karena itu untuk ekologi harus mempelajari organisme hidup, seperti manusia, hewan, dan tumbuhan serta lingkungannya seperti hidrosfer, litosfer, dan atmosfer.

3) Pendekatan Kompleks Wilayah (*Regional Complex Approach*)

Kombinasi analisis spasial dan analisis ekologi disebut kompleks wilayah. Dalam analisis ini, wilayah-wilayah tertentu didekati atau dihampiri berdasarkan perbedaan permukaannya, dengan asumsi bahwa interaksi antar wilayah akan berkembang karena suatu wilayah pada hakikatnya berbeda dengan wilayah lainnya.

2.1.2 Pembelajaran Geografi

Belajar adalah ketika seseorang secara sadar mencoba mengubah cara berperilaku mereka terhadap lingkungan (Paling dkk., 2023). Belajar adalah jenis perubahan yang terlihat dalam perubahan perilaku, di mana kondisinya berbeda dari sebelum individu berada dalam situasi belajar dan setelah melakukan tindakan yang sama. Perubahan terjadi akibat pengalaman atau tindakan menulis. Menurut Samseno

dkk., (2017) salah satu dasar untuk lebih mudah memahami mata pelajaran adalah menguasai keterampilan belajar.

Banyak pakar telah menyatakan berbagai pemahaman tentang pembelajaran. Dari berbagai arti dan definisi yang diajukan oleh para ahli, dapat dikatakan bahwa ada beberapa elemen penting yang mencirikan pemahaman tentang pembelajaran, yaitu bahwa: (1) pembelajaran adalah perubahan dalam perilaku, di mana perubahan tersebut dapat mengarah pada perilaku yang lebih baik. Tetapi ada juga kemungkinan bisa menyebabkan perilaku yang lebih buruk. (2) Pembelajaran adalah perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam artian bahwa perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil dari pembelajaran, seperti perubahan yang terjadi pada seorang bayi. Agar dapat disebut sebagai pembelajaran, perubahan harus cukup stabil dan merupakan hasil dari periode waktu yang cukup lama. Perilaku yang mengalami perubahan karena pembelajaran melibatkan berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikologis, seperti perubahan dalam pemahaman, keterampilan pemecahan masalah/berpikir, kemampuan, atau sikap. Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran ditujukan untuk pendidik dan murid dalam lingkungan proses belajar mengajar (Paling dkk., 2023).

Berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi geografi, materi ini diajarkan kepada siswa di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Proses belajar berbeda di setiap tingkat pendidikan. Di tingkat pendidikan dasar dan menengah, geografi diajarkan kepada siswa secara terpadu dengan mata pelajaran lain yang termasuk dalam kelompok pelajaran IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Sama seperti di tingkat pendidikan dasar, di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) geografi juga diajarkan secara terintegrasi dengan mata pelajaran kelompok ilmu-ilmu sosial lainnya dalam mata pelajaran ilmu sosial. Geografi diajarkan kepada siswa di SMA sebagai mata pelajaran terpisah (Hermawan, 2009).

Dalam melaksanakan proses pengajaran Geografi di sekolah, penjelasan konsep dan materi pelajaran harus disesuaikan dan diselaraskan dengan tingkat pengalaman dan perkembangan mental anak-anak pada tingkat pendidikan tertentu (Hermawan, 2009). Pembelajaran geografi di sekolah adalah pembelajaran tentang hakikat

geografi yang mencakup aspek spasial, lingkungan dan regional dengan objek studi geografi meliputi studi yang terdiri dari atmosfer, litosfer, hidrosfer dan biosfer yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologis siswa pada tingkat pendidikan.

Kurikulum terbaru saat ini (SMA/MA) muatan di dalamnya berupa seperangkat pembelajaran terdiri dari kompetensi inti dan kompetensi dasar diharapkan dalam pembelajaran geografi di sekolah (SMA/MA) diantaranya agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami pola spasial, lingkungan, dan kewilayahan serta proses yang berkaitan. (2) menguasai ketrampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi dan, (3) menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014).

Kurikulum terbaru saat ini (SMA/MA) berisi serangkaian pembelajaran yang terdiri dari kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan dalam pembelajaran geografi di sekolah (SMA/MA), termasuk agar siswa memiliki kemampuan untuk (1) memahami pola-pola spasial, lingkungan, dan regional dan proses terkait; (2) menguasai keterampilan dasar dalam mengumpulkan data dan informasi, berkomunikasi, dan menerapkan pengetahuan geografis; dan (3) menampilkan perilaku yang peduli terhadap lingkungan dan menggunakan sumber daya alam dengan bijaksana serta memiliki toleransi terhadap keberagaman budaya masyarakat (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014).

Bertolak dari objek studi geografi (objek formal dan objek materi) serta tujuan pembelajaran di sekolah, sangat jelas bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran geografi di sekolah, peta dan penginderaan jauh memiliki peran atau fungsi yang sangat penting dan strategis sebagai media dalam pembelajaran geografi. Keduanya memiliki peran yang sangat penting karena dengan menggunakan peta dan penginderaan jauh, siswa akan digerakkan untuk berpikir secara spasial yang merupakan karakteristik pembelajaran geografi dan dengan demikian menciptakan proses pembelajaran bagi diri mereka sendiri.

2.1.3 Pengetahuan Peta

a. Pengertian Peta

Peta adalah representasi atau gambaran unsur-unsur abstrak atau formal yang dipilih dari atau berkaitan dengan permukaan bumi atau benda langit dan biasanya digambarkan pada skala permukaan datar, diperkecil atau ditempatkan (ICA, 1973). Menurut Utama dalam Sulaiman dkk., (2024) Peta merupakan representasi permukaan bumi pada permukaan datar dengan skala tertentu dengan menggunakan sistem proyeksi. Peta dapat disajikan dalam berbagai cara, mulai dari peta cetak tradisional hingga peta digital yang ditampilkan di layar komputer. Beberapa kegunaan peta antara lain untuk kepentingan pelaporan (*recording*), peragaan (*displaying*), analisis (*analysing*), dan pemahaman dalam interaksi (*interlationship*). Digunakan secara khusus untuk merekam, menampilkan, menganalisis dan memahami interaksi (saling hubungan). Peta dapat memberikan informasi tentang berbagai aspek yang berkaitan dengan permukaan bumi, sehingga dapat dikatakan sangat penting bagi kehidupan manusia. Memang hampir seluruh aktivitas manusia berkaitan dengan aspek keruangan (*spatial*), lingkungan hidup (*ecological*), dan kewilayahan bumi. Masyarakat membutuhkan peta untuk berbagai kebutuhan, baik pribadi maupun umum. Dengan peta, kita dapat mengetahui dan menentukan letak suatu lokasi, suatu objek serta memperoleh informasi mengenai objek tersebut tanpa harus mendatanginya secara langsung (Susanti dkk., 2022).

b. Jenis – Jenis Peta

Jenis peta dapat dikategorikan dalam beberapa macam, berdasarkan informasinya, jenis, dan skalanya (Pujiastuti dkk., 2018).

- 1) Berdasarkan Informasinya peta dibagi menjadi dua yaitu peta umum dan peta khusus.

a) Peta Umum/ peta ikhtisar

Peta yang menggambarkan segala sesuatu yang terdapat di suatu daerah, seperti peta wilayah Republik Indonesia, yang menggambarkan seluruh wilayah. Peta ini menampilkan berbagai penampakan, termasuk wilayah

administratif, pemukiman, objek geografis, dan penampakan tambahan seperti rawa, hutan, dan tanah longsor.

b) Peta Khusus/ peta tematik

Peta ini hanya menggambarkan penampakan tertentu di permukaan bumi. Oleh karena itu, peta ini tidak menggambarkan semua penampakan buatan atau alam, tetapi hanya yang dibutuhkan pembuat. Peta kepadatan penduduk, peta pariwisata, dan peta penggunaan lahan adalah beberapa contoh peta tematik.

2) Berdasarkan jenisnya, peta dibedakan menjadi dua, yaitu peta foto dan peta garis.

a) Peta foto

Peta foto adalah peta yang dibuat dari mozaik foto udara dilengkapi dengan kontur, nama, dan legenda.

b) Peta garis

Peta garis adalah peta yang menggunakan titik, garis, dan luasan untuk menunjukkan detail buatan manusia dan alam.

3) Berdasarkan skalanya, peta dibedakan menjadi lima macam yaitu

- a) Peta kadaster, yaitu peta berskala 1 : 100 sampai dengan 1 : 5.000.
- b) Peta skala besar, yaitu peta berskala 1 : 5.000 sampai dengan 1 : 250.000.
- c) Peta skala sedang, yaitu peta berskala 1 : 250.000 sampai dengan 1 : 500.000.
- d) Peta skala kecil, yaitu peta berskala 1 : 500.000 sampai dengan 1 : 1.000.000.
- e) Peta skala geografis, yaitu peta berskala lebih dari 1 : 1.000.000.

c. Fungsi Pembuatan Peta

Peta sangat berguna dalam kehidupan manusia. Manfaat ini dapat dilihat dari fungsinya. Ada beberapa fungsi peta, menurut Aryono Prihandito, dalam buku *Kartografi*, membedakan fungsi peta menjadi empat. Keempat fungsi peta tersebut adalah sebagai berikut (Pujiastuti dkk., 2018) :

- 1) Menunjukkan posisi atau lokasi relatif.
- 2) Menunjukkan jarak antar kota atau luas daerah di muka bumi.

- 3) Memperlihatkan bentuk atau dimensi penampakan tertentu, seperti gunung, sungai, dan benua.
- 4) Mengumpulkan dan menyeleksi data-data dari suatu daerah dan menyajikannya di atas peta.

d. Tujuan Pembuatan Peta

Tujuan pembuatan peta termasuk hal-hal berikut (Pujiastuti dkk., 2018):

- 1) Menggambarkan penampakan suatu wilayah.
- 2) Menyampaikan informasi-informasi penting dari suatu wilayah.
- 3) Menganalisis data spasial berdasarkan persebaran bentang alam.
- 4) Pembuatan desain jalan berdasarkan relief sebenarnya (kontur).
- 5) Keperluan pembangunan, misalnya konstruksi jalan, perencanaan kebutuhan penduduk, atau navigasi.

2.1.4 Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah aktivitas manusia yang dilakukan sejak lahir dengan tujuan memenuhi kebutuhan hidupnya dan mengembangkan diri. Menurut Djameluddin, dan Wardana., (1999) semua aktivitas psikis yang dilakukan oleh setiap individu sehingga perilaku mereka berbeda sebelum dan setelah belajar. Perubahan perilaku atau respons, karena adanya pengalaman baru, memiliki kecerdasan/pengetahuan setelah belajar, dan aktivitas berlatih. Pendapat lain dikemukakan oleh (La, 2022) terkait dengan pengertian belajar menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses aktivitas yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam perilaku, baik yang berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan kegiatan manusia yang bertujuan untuk meningkatkan segala hal yang berkaitan dengan kepentingan kehidupan dan mengubah perilaku para siswa. Dengan belajar, seseorang dapat meningkatkan nasibnya, mencapai tujuan yang diinginkan siswa serta perubahan yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

b. Tujuan Belajar

Tujuan dari proses belajar adalah mencapai suatu kompetensi tertentu sesuai dengan yang telah dirumuskan. Kemampuan yang dicapai bisa berupa pengetahuan atau keterampilan. Tujuan dikatakan tercapai jika siswa mampu menguasai kompetensi tertentu yang tercantum dalam standar kompetensi (Widayati, 2004).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah kegiatan manusia yang bertujuan untuk meningkatkan segala hal yang berkaitan dengan kepentingan hidup dan mengubah perilaku para siswa. Dengan kata lain, melalui pembelajaran seseorang dapat memperbaiki nasibnya, mencapai tujuan yang diinginkan mahasiswa serta perubahan yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

c. Teori Belajar

Proses belajar membutuhkan teori-teori belajar yang sesuai agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Kita bisa membuat pendekatan pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan kebutuhan para pelajar dengan memahami prinsip-prinsip dasar ini.

Menurut Djamaluddin, dan Wardana., (1999) mengungkapkan macam-macam teori belajar sebagai berikut:

1) Teori Belajar *Behaviorisme*

Behaviorisme adalah teori perkembangan perilaku yang dapat diukur, diamati, dan dihasilkan melalui respons pelajar terhadap rangsangan. Respons terhadap rangsangan dapat diperkuat dengan umpan balik positif atau negatif untuk perilaku kondisi yang diinginkan.

2) Teori Belajar *Humanisme*

Menurut teori humanistik, tujuan belajar adalah untuk memanusiakan manusia. Proses pembelajaran dianggap berhasil jika siswa memahami lingkungannya dan dirinya sendiri. Siswa dalam proses pembelajaran harus berusaha agar secara bertahap mereka mampu mencapai *self-actualization* sebaik mungkin. Teori pembelajaran ini mencoba memahami perilaku belajar dari sudut pandang pelaku, bukan dari sudut pandang pengamatan.

3) Teori Belajar *Konstruktivisme*

Teori *konstruktivisme* mendefinisikan pembelajaran sebagai kegiatan yang benar-benar aktif, di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri, mencari makna sendiri, menemukan apa yang mereka pelajari, dan menarik kesimpulan mengenai konsep-konsep dan ide-ide baru dengan pengetahuan yang sudah ada di dalam diri mereka.

Berdasarkan deskripsi di atas, menurut peneliti dalam penelitian ini menggunakan teori belajar *konstruktivisme*. Para peneliti menggunakan teori belajar konstruktivis karena teori ini terkait dengan model pembelajaran *problem based learning*, yaitu pembelajaran yang menekankan bahwa siswa sebagai pembelajar tidak hanya menerima pengetahuan yang mereka dapatkan, tetapi mereka aktif membangun pengetahuan secara individu.

2.1.5 Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah interaksi yang terjadi antara pendidik dan siswa di lingkungan belajar. Proses pembelajaran di unit pendidikan dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, dan memberikan ruang yang cukup untuk inisiatif, kreativitas, dan mandiri sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendikbud, 2016).

Hal ini sejalan dengan pendapat (Festiawan, 2020) yang mengatakan bahwa pembelajaran adalah usaha yang dilakukan oleh pendidik untuk mendorong siswa melakukan kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses yang penting dalam perkembangan individu. Menurut Wahab dan Rosnawati., (2021) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan pendidik untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah interaksi antara pendidik dan siswa yang memudahkan pemerolehan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan perkembangan sikap. Proses ini melibatkan upaya yang sistematis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif.

b. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah deskripsi pencapaian tiga aspek kompetensi, yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang diperoleh oleh siswa dalam satu atau lebih kegiatan pembelajaran. Menurut Sutikno (2021) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran adalah perilaku yang harus dicapai atau dilakukan oleh siswa dalam kondisi tertentu dan tingkat kompetensi yang telah ditentukan.

Dalam berbagai penelitian, ditemukan bahwa instruksi atau pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang mengandung serangkaian peristiwa yang dirancang, diatur sedemikian rupa untuk mendukung dan mempengaruhi proses belajar internal siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, bisa disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah cita-cita yang ingin dicapai dalam proses belajar. Dengan kata lain, tujuan pembelajaran adalah kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah mendapatkan pengalaman belajar.

2.1.6 Kurikulum Merdeka

a. Pengertian Kurikulum Merdeka

Kurikulum adalah kumpulan mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rencana pelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik dalam satu periode tingkat pendidikan. Penyusunan kurikulum ini disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan setiap tingkat pendidikan dalam menyediakan pendidikan dan juga kebutuhan dunia kerja. Pada kurikulum, durasi waktu biasanya disesuaikan dengan tujuan dan objektif sistem pendidikan yang sedang diterapkan. Kurikulum ini bertujuan untuk

mengarahkan pendidikan menuju arah dan tujuan yang diinginkan dalam aktivitas pembelajaran secara keseluruhan (Pratycia dkk., 2023).

Di Indonesia, kurikulum telah mengalami beberapa perubahan. Perubahan dalam kurikulum dipengaruhi oleh sistem politik, perkembangan saat ini, dan perkembangan pengetahuan teknologi. Kurikulum harus dievaluasi dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan belajar masyarakat. Kurikulum yang saat ini diterapkan dalam sistem pendidikan di Indonesia adalah kurikulum merdeka.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) mengeluarkan berbagai kebijakan penting, yaitu kebijakan program pembelajaran mandiri atau kurikulum mandiri. Menurut Rahmayani dan Hartoyo, (2022) berpendapat bahwa dalam kurikulum merdeka tidak lagi ada tuntutan untuk mencapai nilai ketuntasan minimal, namun menekankan pada pembelajaran berkualitas untuk menciptakan siswa berkualitas, dengan karakteristik profil pelajar Pancasila, kompetensi sebagai sumber daya manusia, dan siap menghadapi tantangan global. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Sherly dkk., (2020) menyatakan bahwa kurikulum merdeka membawa konsep belajar mandiri yang berbeda dari kurikulum 2013, yang berarti kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada sekolah, pendidik, dan siswa untuk berinovasi dengan bebas, belajar secara mandiri, dan kreatif, di mana kebebasan ini dimulai dari para pendidik sebagai kekuatan penggerak.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti menyimpulkan bahwa kurikulum merdeka adalah kurikulum yang dirancang oleh pemerintah untuk memberikan kebebasan belajar mandiri kepada pelaksana pembelajaran, yaitu pendidik, dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah dengan memperhatikan kebutuhan dan potensi siswa.

b. Prinsip Kurikulum Merdeka

Prinsip-prinsip desain kurikulum perlu ditetapkan sebagai panduan dalam proses perancangan kurikulum. Prinsip ini digunakan untuk membuat keputusan mengenai dua hal, yaitu rancangan atau desain kurikulum yang akan dipilih dan proses kerja

atau metode desain kurikulum. Menurut Kemendikbudristek (2021) prinsip-prinsip yang mengatur proses perancangan kurikulum adalah sebagai berikut:

- 1) Sederhana, mudah dipahami, dan dapat diimplementasikan
- 2) Fokus pada kompetensi dan karakter semua pendidik
- 3) Fleksibel
- 4) Tersusun
- 5) Bekerja sama
- 6) Memperhatikan hasil belajar dan umpan balik

Berdasarkan penjelasan di atas, prinsip-prinsip kurikulum merdeka memiliki peran dalam merancang kurikulum dan proses ini harus memenuhi prinsip-prinsip perancangan kurikulum merdeka. Prinsip-prinsip ini dikembangkan berdasarkan visi pendidikan Indonesia, teori dan hasil penelitian terkait perancangan kurikulum, serta praktik tinjauan literatur dan diskusi fokus bersama para pakar kurikulum.

2.1.7 Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Belajar biasanya dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran untuk membantu memudahkan proses kegiatan belajar. Model pembelajaran adalah rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang materi belajar, dan membimbing pembelajaran di kelas atau sebaliknya (Mirdad, 2020).

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan proses sistematis dalam mengorganisir pengalaman belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai model pembelajaran dan panduan bagi siswa dan pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pengajaran dan pembelajaran (Tibahary, 2018).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah rencana atau kerangka konseptual yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu merancang kurikulum, mengembangkan

materi pembelajaran, dan mengatur kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran ini adalah pedoman sistematis untuk mengatur pengalaman belajar siswa agar mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

b. Karakteristik Model Pembelajaran

Setiap pendidik berharap bahwa pembelajaran akan berjalan efektif, oleh karena itu sangat penting bagi pendidik untuk mengetahui karakteristik dari model pembelajaran yang baik untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Karakteristik dari model pembelajaran yang baik menurut Salamun dkk., (2023) adalah sebagai berikut.

- 1) Merupakan rangkaian logis yang dibuat oleh pencipta atau pengembang model pembelajaran.
- 2) Berdasarkan cara siswa belajar dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 3) Memiliki tindakan mengajar yang penting agar model tersebut berhasil dijalankan.
- 4) Diperlukan lingkungan belajar yang khusus agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang memiliki prosedur yang sistematis dan jelas, berdasarkan gagasan tentang bagaimana siswa belajar, dan memiliki hasil pembelajaran yang jelas.

2.1.8 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model yang sering digunakan dan lebih menekankan pada pembangunan kompetensi siswa, terutama di abad ke-21. Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah. *Problem Based Learning* adalah model yang dapat melatih siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah dengan terampil sehingga mereka dapat menggunakannya saat menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model

Problem Based Learning dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa, sesuai dengan Ati dan Setiawan, (2020) yang mengatakan bahwa PBL bisa membuat siswa lebih aktif berpikir kritis selama belajar.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada masalah sebagai titik awal dalam mengakuisisi atau mengintegrasikan pengetahuan baru (Rahmayanti, 2017). *Problem Based Learning* adalah model yang berpusat pada siswa di mana pendidik menyelesaikan masalah pada awal pembelajaran dan kemudian siswa memecahkan masalah tersebut (Kusumawati dkk., 2022).

Problem Based Learning adalah proses pembelajaran berbasis masalah. Proses pembelajaran dilakukan agar siswa terbiasa mewakili masalah yang terjadi dalam lingkungan mereka (Kusumawati dkk., 2022).

Menurut Sumarmi (2012) model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pendekatan dengan kurikulum terstruktur yang berfokus pada masalah-masalah praktis, yang menciptakan stimulus bagi siswa dalam proses belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang fokus pada pemecahan masalah dan memberikan peran aktif bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Selain itu, *Problem Based Learning* juga bertujuan untuk melatih siswa dalam menyajikan masalah yang terkait dengan lingkungan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan berorientasi pada penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari yang nyata.

b. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pemahaman dan keterampilan melalui menyelesaikan masalah dunia nyata, sehingga memungkinkan mereka menjadi penjelajah pengetahuan melalui proses yang terstruktur.

Model *Problem Based Learning* memiliki tahapan dalam proses belajar seperti menurut Novelni dan Sukma., (2021) sebagai berikut:

- 1) Orientasi siswa terhadap masalah. Para pendidik mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam masalah yang diajukan, sehingga siswa termotivasi untuk memecahkan masalah.
- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar. Pendidik memberikan arahan kepada siswa untuk menyelesaikan pekerjaan rumah berdasarkan masalah yang ditemukan.
- 3) Membimbing siswa dalam penyelidikan individu dan kelompok. Pendidik membimbing siswa untuk berbagi informasi yang didapat secara individu kepada anggota kelompok mereka, dan membimbing siswa untuk mengidentifikasi solusi atas masalah yang diajukan.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja siswa. Pendidik meminta kelompok lain untuk merespons hasil diskusi yang ditampilkan, dan pendidik memperkuat serta menjelaskan dengan tepat hasil diskusi yang ditampilkan.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pendidik membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran mereka.

Pendapat lain mengenai langkah – langkah model *Problem Based Learning* menurut Ardianti dkk., (2021) yang dilakukan oleh pendidik sebagai berikut:

- 1) Mengarahkan siswa pada masalah.
- 2) Mengorganisir siswa untuk belajar.
- 3) Melakukan investigasi atau penelitian secara individu atau dalam kelompok.
- 4) Menyajikan hasil kerja.
- 5) Menganalisis dan menghasilkan proses penyelesaian.

Langkah – langkah pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* (Johnson dalam Sumarmi (2012) menyatakan terdapat lima tahap dalam pengimplementasian model *Problem Based Learning* yaitu:

- 1) Orientasi siswa pada masalah.
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar.
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan Johnson dalam Sumarmi, (2012) meliputi: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning*

Setiap model yang digunakan dalam pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan, begitu pula model pembelajaran *problem based learning* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Shoimin (2014) kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

1) Kelebihan model *problem based learning*

- a) Siswa didorong untuk mewakili kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- b) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- c) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi.
- d) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok
- e) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
- f) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- g) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- h) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

2) Kekurangan *problem based learning*

- a) *Problem Based Learning* tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. *Problem Based Learning* lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- b) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

2.1.9 Kemampuan Berpikir Spasial

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Spasial

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, disebutkan bahwa spasial adalah sesuatu yang berhubungan dengan ruang atau tempat. Sementara itu, berpikir adalah alat, teknik, atau cara berpikir (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Menurut Bednarz, dalam Aliman dkk., (2020) kemampuan berpikir spasial adalah kemampuan seseorang untuk memikirkan, mengetahui, memahami, menjelaskan, mendeskripsikan, menganalisis, dan menarik kesimpulan tentang fenomena geosfer.

Kemampuan berpikir spasial adalah kemampuan untuk melihat dan memahami ruang serta arah dengan baik. Hal ini penting dalam pemikiran spasial. Menurut *National Research Council*, berpikir spasial dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan berpikir yang menggunakan konsep spasial (Kiik, 2020). Geografi menekankan keberadaan ruang sebagai pendekatan dalam kerangka analisisnya sehingga berpikir spasial adalah kemampuan dasar bagi seorang geografer. Menurut Bednarz, dkk. dalam Kurniawan dkk., (2022) menjelaskan bahwa pemahaman ruang dalam peta berguna untuk mengumpulkan, mengorganisir, dan menganalisis informasi geografis. Pola yang terbentuk dapat dijelaskan kembali sebagai pengembangan kompetensi

Berdasarkan beberapa definisi mengenai kemampuan berpikir spasial yang telah dikemukakan oleh para ahli, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir spasial adalah kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan

memanipulasi informasi yang berkaitan dengan ruang dan posisi benda dalam pikiran, seperti mengenali pola dan mencari interaksi antara komponen - komponen dari fenomena ruang.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Spasial

Kemampuan berpikir spasial dapat diukur melalui berbagai aspek yang mencerminkan peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa dalam mengolah, menafsirkan, serta menganalisis informasi spasial secara lebih mendalam. Aspek-aspek tersebut mencakup kemampuan memahami hubungan ruang, membaca dan menginterpretasikan peta, serta menganalisis pola dan distribusi geografi.

Menurut *Association of American Geographers* (2008) juga menjelaskan bahwa ada delapan komponen yang menjadi indikator kemampuan berpikir spasial, sebagai berikut:

Tabel 3. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut *Association Of American Geographers* (2008) AAG

No	Indikator	Deskripsi
1.	<i>Comparison</i>	Kondisi dan koneksi spasial, kemampuan untuk membandingkan bagaimana tempat memiliki kesamaan dan perbedaan.
2.	<i>Aura</i>	<i>Spatial aura</i> adalah zona pengaruh suatu objek terhadap sekitarnya, kemampuan untuk menunjukkan efek karakteristik suatu area terhadap area yang berdekatan.
3.	<i>Region</i>	Kemampuan untuk mengidentifikasi tempat yang memiliki kesamaan serta mengelompokkannya sebagai satu kesatuan.
4.	<i>Hirarkhi</i>	Kemampuan untuk menunjukkan tempat-tempat sesuai dengan hierarki di sekelompok area.
5.	<i>Transition</i>	Kemampuan untuk menganalisis perubahan tempat – tempat apakah itu terjadi secara tiba – tiba, secara bertahap, atau tidak teratur.
6.	<i>Analogy</i>	Kemampuan untuk menganalisis apakah tempat-tempat yang berjauhan, tetapi memiliki lokasi yang sama dan mungkin memiliki kondisi atau koneksi yang sama.
7.	<i>Pattern</i>	Kemampuan untuk mengelompokkan suatu fenomena apakah dalam kondisi berkelompok, linear, berbentuk cincin, acak, atau lainnya..
8.	<i>Assossiation</i>	(korelasi), kemampuan untuk membaca tentang suatu gejala yang berpasangan memiliki kecenderungan terjadi bersama-sama di lokasi yang sama (yang memiliki pola spasial yang sama).

Sumber : (Hadi, 2012).

Menurut Gersmehl (2007), terdapat sebelas indikator untuk mengukur kemampuan berpikir spasial, yaitu:

Tabel 4. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Gersmehl (2007)

No	Indikator
1.	Lokasi
2.	Kondisi
3.	Koneksi
4.	Perbandingan
5.	Aura (Pengaruh)
6.	Wilayah
7.	Hierarki
8.	Transisi
9.	Asosiasi Spasial
10.	Pola
11.	Analog

Sumber : (Kiik, 2020).

Indikator berpikir spasial menurut Bednaz dan Lee., (2011) mencakup delapan instrumen yang diukur menggunakan *Spatial Thinking Ability Test (STAT)*.

Tabel 5. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Bednaz dan Lee., (2011)

No	Indikator
1.	Memahami Orientasi dan Arah
2.	Memahami Bentuk dan Pola Spasial
3.	Memilih Lokasi Terbaik Berdasarkan Faktor-Faktor Spasial
4.	Membayangkan Profil Lereng Berdasarkan Peta Topografi
5.	Mengkorelasikan Fenomena Distribusi Keruangan
6.	Menggambar Objek Tiga Dimensi Berdasarkan Informasi Dua Dimensi
7.	Melakukan <i>Overlay</i> Peta
8.	Memahami Kenampakan Geografi Berupa Titik, Garis, dan <i>Polygon</i>

Sumber : (Bednarz dan Lee, 2019).

Menurut Golledge, dkk., (2008) terdapat lima belas karakteristik kemampuan berpikir spasial yang digunakan sebagai indikator dalam mengukur sejauh mana seseorang dapat memahami, menganalisis, dan memanfaatkan informasi spasial. spasial berikut indikatornya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Golledge., dkk (2008)

No	Indikator
1.	Identitas
2.	Lokasi
3.	Konektivitas
4.	Jarak
5.	Skala
6.	Mencocokkan Pola
7.	<i>Buffer</i> (Penyangga)
8.	Kedekatan dan Klasifikasi
9.	Gradien dan Profil
10.	Koordinat
11.	Pola, Pengaturan, Distribusi
12.	Order, Urutan
13.	Asosiasi Spasial, Tumpang Susun/ <i>Overlapping</i>
14.	Interpolasi
15.	Proyek, Transformasi

Sumber : (Kiik, 2020).

Indikator berpikir spasial menurut Janelle dan Goodchild., (2009) terdapat delapan karakteristik kemampuan berpikir spasial yang digunakan sebagai indikator, yaitu:

Tabel 7. Indikator keterampilan berpikir spasial menurut Janelle dan Goodchild., (2009)

No	Indikator
1.	Objek Dan Bidang
2.	Lokasi
3.	Jarak
4.	Jaringan
5.	Skala
6.	Lingkungan Dan Wilaya
7.	Dependensi Spasial
8.	Heterogenitas Spasial

Sumber : (Kiik, 2020).

Berdasarkan indikator yang telah disampaikan oleh beberapa tokoh di atas, indikator kemampuan berpikir spasial dalam penelitian ini mengadaptasi dari (*Association of American Geographers*, 2008) AAG dan (Bednarz dan Lee, 2019) yaitu: (1) *Comparison*, (2) *Aura*, (3) *Region*, (4) Memahami orientasi dan arah, serta (5) Memahami bentuk dan pola spasial.

2.1.10 Mitigasi Bencana

Pasal 1 (9) Undang – Undang No.24 tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi bencana didefinisikan sebagai; “upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana”. Mitigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. (UU No 24 Tahun 2007 Pasal 47 ayat (1).

(PP No 21 Tahun 2008 Pasal 20 ayat (1) baik bencana alam, bencana ulah manusia maupun gabungan dari keduanya dalam suatu negara atau masyarakat. Dalam konteks bencana, dikenal dua macam yaitu (1) bencana alam yang merupakan suatu serangkaian peristiwa bencana yang disebabkan oleh faktor alam, yaitu berupa gempa, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan tanah longsor, dll. (2) bencana sosial merupakan suatu bencana yang diakibatkan oleh manusia, seperti konflik sosial, penyakit masyarakat dan teror. Sebagai titik tolak utama dari manajemen bencana, mitigasi bencana adalah langkah yang sangat penting untuk dilakukan.

Dalam mitigasi bencana, ada empat hal yang sangat penting, yaitu (Dewi dan Anggarasari, 2020) :

- a. Informasi dan peta kawasan rawan bencana tersedia.
- b. Komunitas membantu meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang cara menghadapi bencana.
- c. mengetahui apa yang harus dilakukan dan dihindari, serta cara untuk menyelamatkan diri jika bencana terjadi, dan
- d. Pengaturan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Mitigasi adalah upaya pencegahan bencana yang penting karena banyak masyarakat belum memahaminya (Nugraheni dkk., 2019). Masyarakat perlu dilibatkan sejak dini agar lebih siap menghadapi bencana, mengurangi kerusakan, dan membangun komunitas yang tangguh (Nugraheni dkk., 2022).

2.2. Penelitian Relevan

Tabel 8. Penelitian relevan

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Perbedaan
1	Ningrum, M. V. R., & Perkasa, G. (2024)	Pengaruh Model Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i> Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial di SMAN 13 Samarinda	Untuk menganalisis efektivitas model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa kelas X dalam mata pelajaran Geografi.	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasi-eksperimental</i> dengan dua sampel: kelas eksperimen (PBL) dan kelas kontrol (<i>discovery learning</i>). Data dianalisis dengan uji ANOVA berdasarkan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .	Penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa dibandingkan <i>discovery learning</i> , dengan uji ANOVA ($p\text{-value } 0,000 < 0,05$) dan peningkatan pada indikator, <i>transitio</i> , <i>pattern</i> , serta <i>assossiation</i> . Dalam penelitian ini <i>Project Based Learning</i> berbantu <i>Google Earth</i> meningkatkan keterampilan berpikir spasial siswa dalam mitigasi bencana, terutama analisis ($p\text{-value } 0,000 < 0,05$), meski penguasaan skala hanya 5%. Hal ini menekankan peran teknologi dan perbaikan kurikulum Geografi.	Penelitian sebelumnya berfokus pada materi atmosfer dengan sampel kelas X, sedangkan penelitian ini menekankan konsep berpikir spasial pada mitigasi bencana pada siswa kelas XI. Berbeda dari uji ANOVA sebelumnya, penelitian ini menggunakan uji t untuk mengukur pengaruh langsung variabel X terhadap Y.
2	Elisa, M. C. (2024)	Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> Menggunakan <i>Google Earth</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Pada Materi Mitigasi Bencana Kelas XI MA Al Hidayah Wajak	Mengevaluasi pengaruh model <i>Project Based Learning</i> (PJBL) menggunakan <i>Google Earth</i> terhadap kemampuan berpikir spasial siswa dalam konteks mitigasi bencana.	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasi-eksperimen</i> dengan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada dua kelompok.		Penelitian sebelumnya menggunakan PJBL berbantu <i>Google Earth</i> , sementara penelitian ini menerapkan PBL untuk mitigasi bencana di kelas XI. Metode berbeda, dengan penelitian terdahulu menggunakan uji-t dan analisis kuantitatif-kualitatif, sedangkan penelitian ini memakai <i>pretest-posttest</i> dengan kelompok kontrol non-ekuivalen dan analisis kuantitatif.

Tabel 8. (lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Perbedaan
3	Aliman, M., Halek, D. H., Marni, S., Mike, & Florensia, S. (2023).	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> Dan <i>Google Earth</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial dan Hasil Belajar Geografi Siswa SMA	Penerapan model <i>Project Based Learning</i> (PBL) yang didukung oleh teknologi <i>Kahoot</i> dan <i>Google Earth</i> untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial siswa dan hasil belajar geografi di SMAN 15 Padang.	Melalui pendekatan penelitian tindakan kelas, data dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar dan observasi, lalu dianalisis secara deskriptif secara kuantitatif dan kualitatif.	Model PBL dengan <i>Kahoot</i> dan <i>Google Earth</i> efektif meningkatkan aktivitas, keterampilan berpikir spasial, dan hasil belajar geografi siswa. Analisis data menegaskan pentingnya pembelajaran interaktif.	Perbedaan penelitian ini terletak pada penggunaan variabel X dengan media <i>Kahoot</i> dan <i>Google Earth</i> serta desain <i>pretest-posttest</i> dengan kelompok kontrol <i>non-ekuivalen</i> . Analisis data dilakukan secara kuantitatif, berbeda dari penelitian sebelumnya yang menggunakan penelitian tindakan kelas dengan analisis kuantitatif dan kualitatif
4	Mike, & Nofrion. (2023).	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan <i>Spatial Thinking</i> Siswa SMA Pada Pembelajaran Geografi	Menguji penggunaan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa dalam pelajaran geografi di SMAN 15 Padang	Pendekatan penelitian menggunakan desain <i>quasi-eksperimental</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa Model PBL secara signifikan meningkatkan berpikir spasial siswa, dengan kelas eksperimen (rata-rata 37, <i>N-Gain</i> 0,59) lebih unggul dari kontrol (31, <i>N-Gain</i> 0,26). PBL efektif dalam pemahaman konsep geografis, terutama penggunaan peta.	Perbedaan pada penelitian sebelumnya terletak pada topik pembahasan. Bahan geosfer menjadi fokus utama dalam penelitian sebelumnya, sedangkan dalam penelitian ini, topik yang dibahas berfokus pada mitigasi bencana

Tabel 8. (lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Perbedaan
5	Nurwijaya, S. (2022).	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Terhadap Kemampuan Spasial Siswa	Menganalisis dampak model <i>Project Based Learning</i> (PBL) yang didukung oleh realitas tambahan dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa pada materi geometri di SMA Negeri 6 Ambon.	Dengan desain <i>quasi-eksperimental</i> , penelitian ini melibatkan kelas eksperimen yang menggunakan PBL dibantu dengan realitas tambahan dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.	Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan spasial siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan rata-rata skor <i>post-test</i> yang lebih tinggi dan skor <i>N-Gain</i> yang berada dalam kategori tinggi. Secara kesimpulannya, PBL yang dibantu oleh realitas tambahan efektif dalam meningkatkan pemahaman spasial siswa.	Perbedaan penelitian ini terletak pada variabel X tanpa <i>Augmented Reality</i> , fokus materi pada mitigasi bencana, dan metode tes pilihan ganda, sementara penelitian sebelumnya menggunakan <i>Augmented Reality</i> , materi geometri, dan tes uraian.

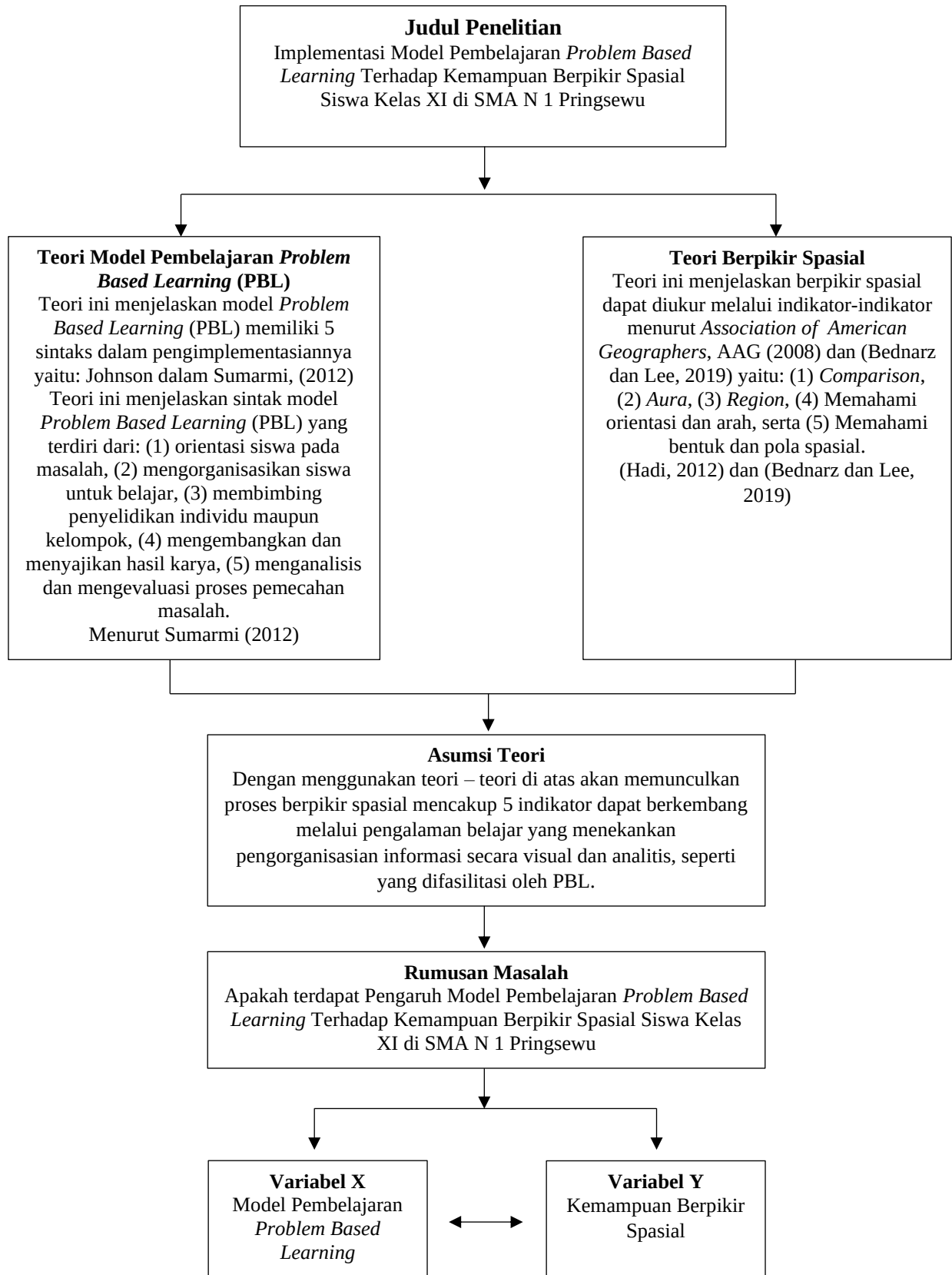
Sumber : Dokumen peneliti.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena dilakukan di SMA Negeri 1 Pringsewu. Hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh elemen sosial, akademik, dan geografis sekolah ini. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui bagaimana lingkungan pembelajaran tertentu memengaruhi kemampuan berpikir spasial siswa. Selain itu, penelitian ini menguji kemampuan berpikir spasial menggunakan indikator berpikir spasial menurut *Association of American Geographers* (2008) AAG dan (Bednarz dan Lee, 2019) yaitu: (1) *Comparison*, (2) *Aura*, (3) *Region*, (4) Memahami orientasi dan arah, serta (5) Memahami bentuk dan pola spasial. Melihat pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ningrum dan Perkasa, 2024) masih menunjukkan peningkatan berpikir spasial yang hanya terlihat pada 4 indikator saja yakni (1) *comparison*, (2) *transition*, (3) *pattern*, dan (4) *assossiation*. Sehingga perlu adanya peningkatan pada indikator lainnya. Indikator-indikator ini digunakan untuk mengukur secara lebih komprehensif bagaimana siswa mengembangkan keterampilan berpikir spasial mereka dalam konteks pembelajaran geografi, khususnya dalam memahami peta dan data spasial pada materi mitigasi bencana.

2.3. Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini menggambarkan hubungan antara variabel bebas (X), yaitu model *Problem Based Learning* (PBL), dengan variabel terikat (Y), yakni kemampuan berpikir spasial siswa. Model PBL digunakan sebagai strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir spasial melalui penyelesaian masalah berbasis konteks geografi.

Untuk menentukan seberapa efektif model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep spasial seperti orientasi, skala, pola, dan hubungan spasial, penelitian ini membandingkan kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI dengan dan tanpa penerapan PBL. Kerangka pikir berperan dalam merumuskan hipotesis penelitian mengenai pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir spasial siswa. Berikut kerangka berpikir yang disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir.

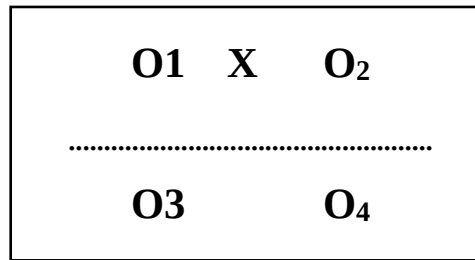
III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono dalam Abdullah dkk., (2022) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen peneliti, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental tipe non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono dalam Abdullah dkk., (2022) desain ini merupakan pengembangan dari *true eksperimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi untuk mengendalikan variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain *non-equivalent control group design* melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diperlakukan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kelompok kontrol diperlakukan dengan model pembelajaran konvensional (ceramah). Kemudian, untuk melihat apakah ada perbedaan, dilakukan *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimental dan kelas kontrol.



Gambar 2. Desain penelitian.
Sumber: (Abdullah dkk., 2022).

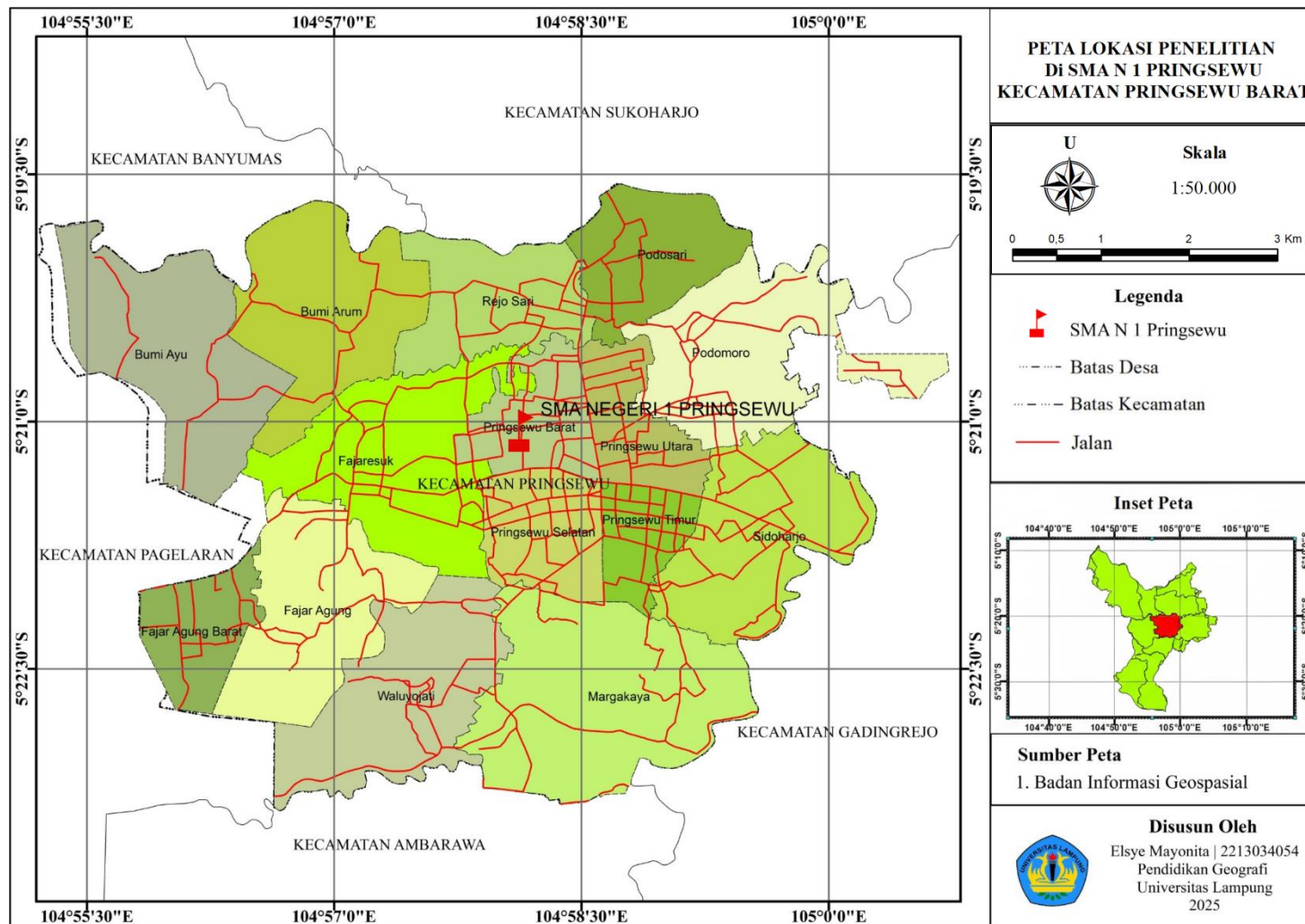
Keterangan :

- O₁ = Skor *pre-test* kelompok eksperimen
- O₂ = Skor *post-test* kelompok eksperimen
- O₃ = Skor *pre-test* kelompok kontrol
- O₄ = Skor *post-test* kelompok kontrol
- X = Perlakuan pada kelas eksperimen

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di SMA Negeri 1 Pringsewu, yang beralamat di Jl. Olahraga No.1, Pringsewu Barat, Kec. Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Lampung yang secara astronomis terletak pada posisi 5° 06' - 5° 15' Lintang Selatan dan 104° 54' - 105° 06' Bujur Timur. Berikut lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peta lokasi penelitian.
Sumber: Dokumen peneliti.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Februari 2026, yaitu dimulai dari pengajuan dan persetujuan judul skripsi hingga penyusunan hasil penelitian serta ujian komprehensif sebagai berikut ini:

Tabel 9. Waktu penelitian

No	Kegiatan	2025										2026		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1	Pengajuan Judul dan Persetujuan Judul	■												
2	Penyusunan Proposal	■	■											
3	Seminar Proposal			■										
4	Pengumpulan dan Pengolahan Data				■	■	■	■						
5	Penyusunan Hasil Penelitian					■	■	■	■					
6	Bimbingan hasil penelitian						■	■	■	■				
7	Seminar Hasil Penelitian								■	■				
8	Pendaftaran Ujian										■	■	■	
9	Ujian Komprehensif													■

Sumber: Dokumen peneliti.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

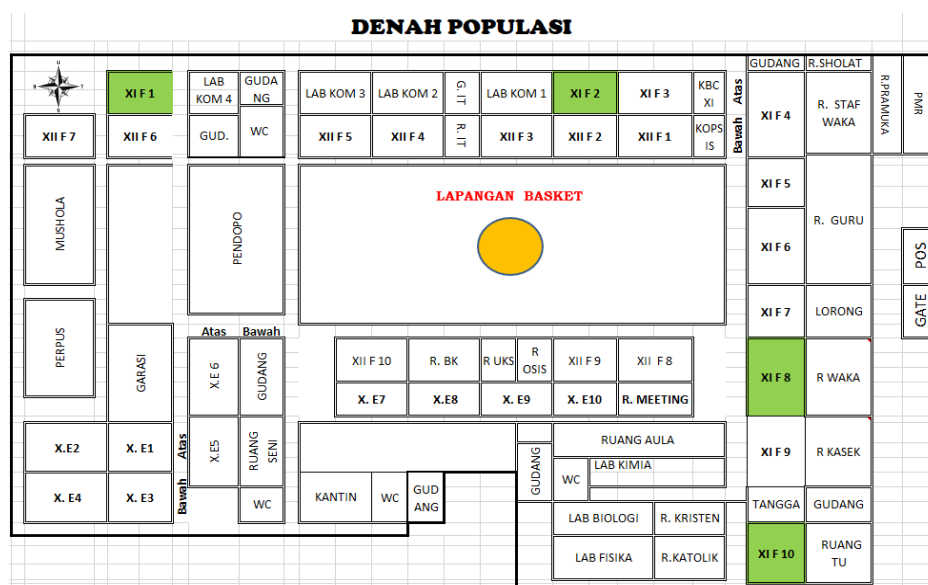
Populasi merupakan seluruh objek yang diamati. Fraenkel, and Wallen, 2006 dalam Rashid, (2022) populasi adalah kelompok elemen atau kasus, baik individu, obyek, kejadian atau peristiwa yang mempunyai kriteria tertentu dan untuknyalah hasil penelitian digunakan. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Pringsewu dengan peminatan mata pelajaran geografi pada tahun pelajaran 2024/2025 dengan jumlah 144 siswa, sebagai berikut:

Tabel 10. Data peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Pringsewu

No	Populasi		
	Kelas	Jumlah Siswa	KKTP
1	XI F.1	36	30,56%
2	XI F.2	36	52,78%
3	XI F.8	36	69,44%
4	XI F.10	36	36,11%
	Jumlah	144	

Sumber: Data siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun pelajaran 2024/2025.

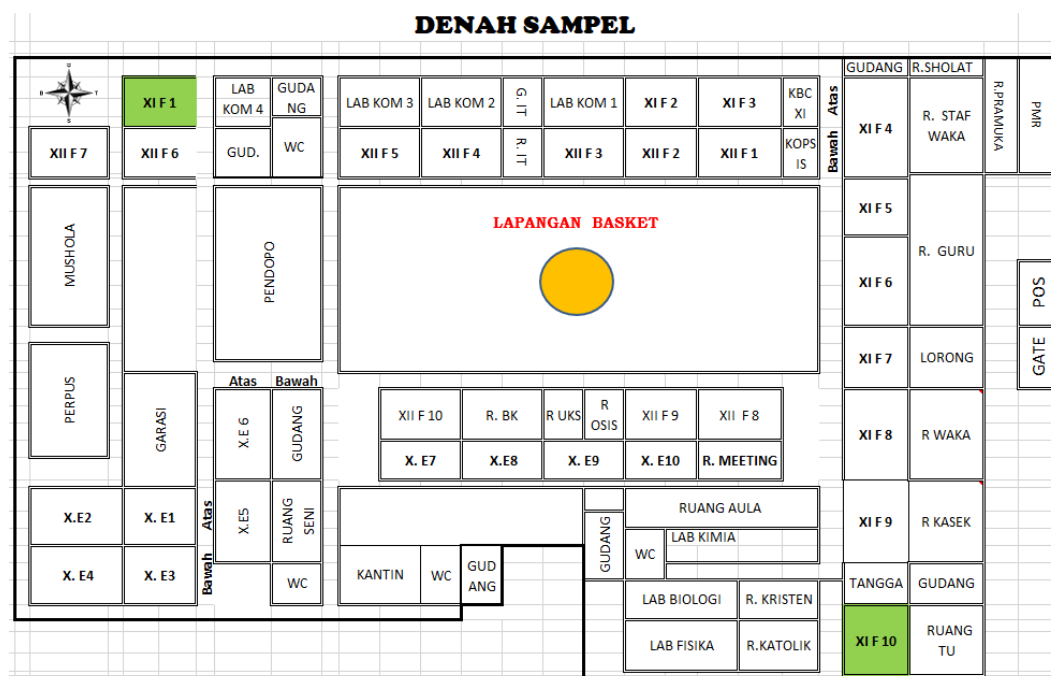
Adapun denah lokasi populasi yang dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Denah populasi.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah populasi yang dipilih sebagai subjek penelitian. Menurut Abdullah dkk., (2022) sampel adalah sebagian data yang merupakan objek dari populasi yang diambil. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Abdullah dkk., 2022). Jenis sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Abdullah dkk., 2022). Peneliti menggunakan dua kelas, yaitu XI F.1 dan XI F.10, sebagai sampel penelitian dengan total 72 siswa. Kelas XI F.1 berjumlah 36 siswa dijadikan kelas kontrol, sedangkan kelas XI. F.10 yang terdiri dari 36 siswa berfungsi sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas dilakukan berdasarkan perbandingan hasil penilaian harian, yang menunjukkan bahwa kelas XI F.1 dan kelas XI.F 10 memiliki kesamaan nilai yang lebih rendah dibandingkan kelas XI.F2 dan kelas XI.F8. Denah ruangan untuk kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam gambar 5.



Gambar 5. Denah sampel.

3.4. Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

a. ArcGIS 10.8

ArcGIS merupakan program yang dibuat oleh ESRI (*Environmental Science and Research Institute*) sebagai platform yang membantu pengguna membuat, berbagi, dan mengakses peta, aplikasi, dan data. ArcGIS menawarkan alat untuk pemetaan dan analisis spasial, yang memungkinkan pengguna memeriksa data berbasis lokasi. Produk utama ArcGIS adalah ArcGIS Desktop, yang mencakup 4 aplikasi utama: ArcMap, ArcCatalog, ArcGlobe, ArcScene, dan ArcToolbox (Sukmawati dan Rahmah, 2022). Dalam penelitian ini dilaksanakan peneliti menggunakan aplikasi ArcGIS 10.8 yang digunakan dalam pembuatan peta lokasi penelitian.

b. SPSS 24

SPSS adalah perangkat lunak yang dirancang untuk menganalisis data dan melakukan perhitungan statistik, parametrik, dan non parametrik. SPSS mempunyai kemampuan analisis statistik yang cukup tinggi karena selain memudahkan penghitungan juga memungkinkan dalam menganalisis penelitian dengan variabel yang lebih banyak. SPSS (*Statistical Products for Service Solutions, dahulu Statistical Package for Social Sciences*) adalah program komputer statistik yang mampu mengolah data statistik dengan cepat dan akurat. SPSS menjadi sangat populer karena mempunyai format penyajian yang baik (dalam bentuk grafik dan tabel), bersifat dinamis (mudah memodifikasi data dan memperbarui analisis), serta mudah berinteraksi dengan aplikasi lain (misal : ekspor/impor data) Fauziah dan Karhab, dalam Novitasari, (2022). Dalam penelitian ini, SPSS yang digunakan adalah SPSS versi 24 yang akan peneliti digunakan untuk mengolah data nilai *pretest* dan *posttest*, serta untuk melakukan analisis validitas soal, uji reliabilitas, taraf kesukaran soal, daya beda soal, uji normalitas, uji homogenitas, dan analisis lainnya yang diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning*.

c. Handphone

Handphone merupakan salah satu *smartphone* dengan layar yang besar, kamera yang bagus dan kapasitas penyimpanan yang memadai, yang dalam penelitian ini digunakan untuk mengakses soal *pretest* dan juga *posttest* dan aplikasi pembelajaran lainnya sehingga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran. Secara digital, mengumpulkan informasi penting, serta mengkomunikasikan dan mendokumentasikan proses pembelajaran melalui foto dan catatan.

d. Lembar *Pretest* dan *Posttest*

Pretest dan *posttest* merupakan alat yang berisi serangkaian soal yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir spasial siswa, dimana *pre-test* diberikan sebelum pembelajaran dan *post-test* tes setelah pembelajaran, dan dalam penelitian, lembar tersebut digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif keterampilan berpikir spasial siswa, sehingga peneliti dapat mengevaluasi keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan melihat peningkatan kemampuan siswa dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah tes, serta dirancang dengan baik dengan memasukkan indikator berpikir spasial serta memasukkan langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam soal sehingga peneliti dapat melihat sejauh mana siswa mampu untuk mencakup berbagai aspek pemikiran spasial, seperti pemahaman peta, visualisasi spasial, dan analisis spasial.

3.4.2 Bahan

a. Data Jumlah Siswa

Data ini mencakup informasi tentang jumlah siswa yang berpartisipasi dalam penelitian, baik secara keseluruhan maupun berdasarkan kelompok, seperti kelas atau kelompok eksperimen dan kontrol, untuk memahami ukuran sampel serta memastikan analisis statistik memiliki kekuatan yang cukup untuk menarik kesimpulan yang valid. Data ini juga membantu dalam mengukur distribusi peserta dan mengevaluasi efektivitas metode penelitian yang digunakan. Dengan demikian,

hasil penelitian dapat lebih akurat dan relevan dalam menjawab pertanyaan penelitian.

b. Data Nilai Asesmen Siswa

Data ini mencakup nilai-nilai yang diperoleh siswa dari berbagai penilaian, seperti tugas, kuis, dan ujian tengah semester serta ujian akhir yang berkaitan dengan materi berpikir spasial, seperti pada materi mitigasi bencana yang bertujuan untuk memberikan gambaran utuh mengenai kinerja siswa dan menganalisis keterkaitannya.

c. Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Data tersebut meliputi skor yang diperoleh siswa pada *pre-test* dan *post-test* yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir spasial sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan model pembelajaran dalam peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa, yang mana analisis perbandingan antara nilai *pre-test* dan *post-test* akan menunjukkan perubahan-perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang ditetapkan untuk diteliti, menurut Abubakar (2021) variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat atau sesuatu yang memperlihatkan variasi yang ditentukan oleh peneliti untuk mempelajari dan menarik kesimpulan dari variasi tersebut. Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat.

3.5.1 Variabel Independen (Bebas)

Variabel independen sering disebut dengan variabel bebas. (Abubakar, 2021) variabel bebas yaitu variabel yang sering disebut dengan variabel stimulus, variabel

prediktor, dan anteseden. Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan berubahnya atau munculnya variabel terikat (dependen). Variabel independen dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (X). Variabel independen ini akan memengaruhi kemampuan berpikir spasial siswa.

3.5.2 Variabel Dependen (Terikat)

Variabel dependen sering disebut dengan variabel terikat. Menurut Abubakar (2021) variabel ini sering disebut variabel *output*, variabel kriteria, dan variabel konstan. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat oleh adanya variabel bebas. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir spasial peserta didik (Y). Kemampuan berpikir spasial peserta didik dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *problem based learning*.

3.6. Definisi Operasional

Definisi operasional dapat memudahkan pengumpulan data untuk menghindari kesalahpahaman dalam menentukan subjek penelitian. Definisi operasional adalah definisi yang memberikan informasi tentang keterbatasan variabel penelitian. Berikut penjelasan definisi operasional kedua variabel dalam penelitian ini.

Tabel 11. Definisi operasional

No	Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Pengukuran
1	Model <i>problem based learning</i>	<i>Problem Based Learning</i> (PBL) merupakan pendekatan dengan kurikulum terstruktur yang berfokus pada masalah-masalah praktis, yang menciptakan stimulus	1. Orientasi siswa pada masalah. 2. Mengorganisasi kan siswa untuk belajar. 3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<i>Scoring</i>

Tabel 11. (lanjutan)

No	Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Pengukuran
		bagi siswa dalam proses belajar.	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	
2	Berpikir Spasial	Berpikir spasial dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan berpikir yang menggunakan konsep spasial	1. <i>Comparison</i> 2. <i>Aura</i> 3. <i>Region</i> 4. Memahami orientasi dan arah Memahami bentuk dan pola spasial	Tes Pilihan Ganda

Sumber: Dokumen peneliti.

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan adanya pengaruh antara model pembelajaran *Problem-Based Learning* (X) terhadap kemampuan berpikir spasial siswa (Y) adalah apabila indikator berpikir spasial yang terimplementasi mencapai tiga indikator atau lebih. Dalam hal ini, model pembelajaran *Problem-Based Learning* (X) dapat dinyatakan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial siswa (Y).

3.7. Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana model *Problem Based Learning* (PBL) mempengaruhi kemampuan berpikir spasial siswa kelas XI mengenai topik mitigasi bencana di SMA Negeri 1 Pringsewu. Data dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Data dan sumber data

No	Data	Jenis	Sumber Data	Bentuk
1	Primer	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Spasial Siswa	Subjek Penelitian	Soal pre-test dan post-test
		Observasi Proses Pembelajaran	Subjek Penelitian	Lembar Observasi
2	Sekunder	Dokumen Akademik Siswa	Sekolah	Dokumen Akademik Dan Administrasi Terkait Siswa
		Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Dokumen Pribadi Peneliti	RPP
		Literatur Terkait	Pustaka atau Referensi Akademik	Buku Atau Penelitian Tentang Pembelajaran PBL, Berpikir Spasial, Dan Materi Peta.

Sumber: Dokumen peneliti.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan penelitian yang paling penting. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.8.1 Teknik Tes

Setelah dilakukan perlakuan pada sampel dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir spasial siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi mengenai pengetahuan dan keterampilan seseorang. Tes pengetahuan diberikan dalam bentuk tertulis dan lisan. Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang tentang suatu mata pelajaran yang ditanyakan (Abdullah dkk., 2022). Data yang diperoleh dalam penelitian ini

merupakan data kuantitatif berupa skor keterampilan berpikir spasial siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan dari *pretest* dan *posttest*.

3.8.2 Teknik Non Tes

a. Observasi

Pada penelitian ini juga menggunakan teknik observasi. Observasi adalah mengamati dan mencatat kejadian-kejadian yang diperlukan peneliti. Observasi merupakan dasar ilmu pengetahuan karena ilmuwan mengerjakan data, khususnya fakta tentang dunia nyata yang dihasilkan melalui observasi (Abubakar, 2021). Observasi jenis *partisipatif* yang peneliti pilih dalam observasi ini. Menurut Abubakar (2021) observasi *partisipatif* adalah jenis observasi yang dimana peneliti ikut terlibat dalam kegiatan sehari-hari yang diamati. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dalam pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir spasial siswa.

b. Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang relevan adalah dokumentasi. Dokumen adalah segala bahan tertulis atau film, tidak termasuk catatan yang tidak dipersiapkan karena adanya permintaan seorang penyidik (Abubakar, 2021). Teknik dokumentasi dalam penelitian ini dimanfaatkan untuk melihat data profil sekolah, data populasi siswa, serta mendeskripsikan proses pelaksanaan penelitian sebagai bahan pendukung yang memperkuat hasil temuan. Melalui dokumentasi, peneliti dapat memperoleh informasi yang bersifat faktual, historis, dan administratif secara lebih sistematis sehingga dapat meningkatkan keakuratan data yang digunakan dalam analisis. Dokumentasi penelitian ini meliputi berbagai jenis data tertulis, seperti arsip sekolah, buku induk siswa, daftar guru mata pelajaran, dan dokumen kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Pringsewu. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan dokumen berupa jadwal pelajaran, struktur organisasi sekolah, serta data sarana dan prasarana yang terkait dengan proses pembelajaran.

Tabel 13. Teknik pengumpulan data

No	Jenis Data	Instrumen	Subjek	Keterangan
1	Kemampuan berpikir spasial	Tes Pilihan Ganda	Siswa	Diberikan pada awal penelitian (<i>pretest</i>) dan akhir penelitian (<i>posttest</i>) di kelas eksperimen dan kontrol
2	Keterlaksanaan model pembelajaran PBL	Lembar Observasi	Siswa	Diberikan saat proses pembelajaran di kelas eksperimen untuk melihat keterlaksanaan model PBL
3	Data Sekunder	Dokumentasi	Guru, siswa, dan peneliti	Data asesmen sumatif akhir semester genap 2024/2025 digunakan untuk memperkuat latar belakang masalah, serta dokumentasi foto mendukung pelaksanaan penelitian.

Sumber: Dokumen peneliti.

3.9. Instrumen Penelitian

3.9.1 Tes

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrumen tes yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang membahas indikator keterampilan berpikir spasial dengan menyelaraskan pada kompetensi dasar. Tes tersebut meliputi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan berpikir spasial siswa kemudian dipelajari untuk melihat efektivitas dari perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Selain itu, instrumen tes dalam penelitian ini telah melalui serangkaian proses validasi sebelum digunakan, baik validasi isi oleh ahli (*expert judgment*) maupun uji coba untuk melihat tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa butir soal benar-benar mampu mengukur keterampilan berpikir spasial secara akurat dan konsisten. Hasil validasi tersebut menjadi dasar untuk melakukan revisi terhadap beberapa soal yang dianggap kurang sesuai atau belum representatif terhadap indikator yang ditetapkan. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya dalam menggambarkan kemampuan berpikir spasial siswa.

Tabel 14. Kisi-kisi instrumen soal

Topik	Indikator	Sub Indikator	Bentuk	Jumlah Soal	Level
Mitigasi Bencana	<i>Comparison</i>	1. Siswa mampu membandingkan efektivitas strategi mitigasi bencana di dua wilayah dengan karakteristik yang berbeda 2. Siswa mampu membandingkan dua wilayah dengan bencana yang berbeda	Pilihan Ganda	6	C5
	<i>Aura</i>	1. Siswa mampu menjelaskan dampak mitigasi terhadap wilayah sekitar dan pengaruhnya terhadap kerentanannya 2. Siswa mampu menganalisis hubungan antara lokasi pusat bencana dan area terdampak menggunakan data spasial	Pilihan Ganda	6	C4
	<i>Region</i>	1. Siswa mampu mengelompokkan wilayah rawan bencana gempa bumi dan tsunami 2. Siswa mampu mengelompokkan wilayah rawan bencana untuk mengkaji adaptasi penduduk setempat menggunakan peta tematik	Pilihan Ganda	6	C3
	Memahami orientasi dan arah	1. Siswa mampu mengidentifikasi lokasi rawan bencana pada peta potensi bencana / citra satelit 2. Siswa mampu menilai apakah suatu wilayah telah melalui satu siklus mitigasi bencana dengan menganalisis indikator mitigasi yang telah diterapkan serta mempertimbangkan dampak dan efektivitasnya.	Pilihan Ganda	6	C5
	Memahami bentuk dan pola spasial	1. Siswa mampu menggunakan peta topografi untuk memahami pola penyebaran wilayah potensi gempa bumi dan tsunami	Pilihan Ganda	6	C3

Sumber: Dokumen peneliti.

Adapun sistem poin yang digunakan :

1. Jawaban benar: mendapatkan 1 poin.
2. Jawaban salah: mendapatkan 0 poin.
3. Tidak menjawab (kosong): mendapatkan 0 poin.

3.9.2 Observasi

Dalam penelitian ini, instrumen observasi digunakan untuk mengamati dan mengukur keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Instrumen ini juga digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan pembelajaran yang tercantum dalam modul ajar selama proses pembelajaran di kelas. Data diperoleh dari hasil observasi dengan pengukuran menggunakan *scoring*, yaitu skor yang diberikan kepada setiap poin dari 1 hingga 4. Berikut tabel 14 menunjukkan skor jawaban dari lembar observasi.

Tabel 15. *Scoring* jawaban lembar observasi keterlaksanaan sintaks PBL

Keterangan	Skor
Sangat kurang baik	1
Kurang baik	2
Cukup baik	3
Sangat baik	4

Sumber: (Sugiyono, 2013).

Untuk menganalisis data dihitung menggunakan rumus di bawah ini.

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Sumber: (Nuryadi dkk., 2017)

Berdasarkan rumus di atas merupakan rerata hitung dari hasil keterlaksanaan sintaks, $\sum xi$ adalah jumlah nilai suatu hasil pengamatan yang diperoleh dari pengisian setiap aspek oleh *observer*, dan n adalah jumlah semua observasi. Dari rumus tersebut untuk mengetahui kriteria hitung dapat dilihat pada tabel 15 di bawah ini.

Tabel 16. Kriteria rerata hitung keterlaksanaan sintaks PBL

Kriteria	Skor Nilai
Kurang baik	0,1-1,0
Cukup baik	1,1-2,0
Baik	2,1-3,0
Sangat baik	3,1-4,0

Sumber: (Ridwan, 2010).

Tabel 17. Kisi – kisi lembar observasi model *problem based learning*

Tahap Model <i>Problem Based Learning</i>	Aspek yang Diamati	Keterangan			
		4	3	2	1
Orientasi peserta didik pada masalah	Peserta didik dapat memahami topik yang diperkenalkan oleh pendidik				
	Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh pendidik				
	Peserta didik membantu menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya diskusi				
	Peserta didik mampu mengkomunikasikan jawaban dari masalah yang diberikan oleh pendidik				
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik terbuka, demokrasi, dan aktif dalam kegiatan pembelajaran				
	Peserta didik memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan untuk memudahkan dalam mengerjakan/menyelesaikan masalah				
	Peserta didik dapat memberikan respons terhadap penjelasan pendidik				
Membimbing pengalaman individual/kelompok	Peserta didik bekerja sama dalam penyelesaian tugas-tugas				
	Peserta didik berdiskusi bersama peserta didik lain				
	Peserta didik mampu mencari alternatif solusi pemecah masalah				
	Peserta didik secara berkelompok aktif mengerjakan soal yang ada				
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya peserta didik	Peserta didik membahas hasil kerja bersama kelompok				
	Peserta didik menyajikan hasil kerja di depan kelas				
	Peserta didik mengkaji ulang hasil pemecahan masalah				
Menganalisis dan mengevaluasi proses	Peserta didik mampu mengevaluasi proses pemecahan masalah				
	Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang mengarah pada pemecahan masalah				
Total Skor					

Sumber: Analisis data peneliti (2025).

3.10. Uji Kelayakan Instrumen Penelitian

3.10.1 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas pada penelitian ini dilakukan pada soal *pretest* – *posttest*. Uji validitas soal adalah menguji kesahihan butir soal *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (setelah perlakuan) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Bentuk butir soal yakni soal pilihan ganda berjumlah 30 soal dengan empat pilihan jawaban. Machfiedz dalam Abdullah dkk., (2022) mengemukakan bahwa validitas adalah ketepatan dan ketelitian atau dalam bahasa umum penelitian adalah valid atau sah. Validitas dalam penelitian ini diukur menggunakan SPSS 24 dengan metode korelasi *product moment*. Adapun rumus *product moment* yang dikemukakan oleh (Arifin, 2012) yaitu sebagai berikut:

$$\text{Rumus validitas : } r = \frac{n\sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi yang menyatakan validitas

X = Skor butir soal

Y = Skor total soal

n = Jumlah sample

Setelah menghitung validitas, langkah berikutnya adalah menemukan nilai t perhitungan dengan menggunakan rumus berikut.

$$t\text{-hitung} = \frac{r \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

Adapun kriteria pengujian yaitu apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 maka instrumen tersebut valid. Namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen tersebut tidak valid.

Tabel 18. Klasifikasi validitas soal

No	Nilai Validitas	Keterangan
1	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
2	0,61 – 0,80	Tinggi
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,21 – 0,40	Rendah
5	0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber: (Arifin, 2012).

Berdasarkan hasil perhitungan validitas menggunakan korelasi Pearson (*Product Moment*), diperoleh jumlah responden sebanyak 36 orang, sehingga derajat bebas (df) = $36 - 2 = 34$. Dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, maka nilai $r_{tabel} = 0,339$. Butir pernyataan dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (0,339). Tabel hasil analisis uji validitas instrumen penelitian berupa soal tes pilihan ganda dapat dilihat di lampiran 8 halaman 160. Berikut rekapitulasi validitas instrumen tes dalam penelitian.

Tabel 19. Distribusi butir soal *pretest* dan *posttest* berdasarkan validitas

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	$\geq 0,339$ (Valid)	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28	22
2	$\leq 0,339$ (Tidak Valid)	1, 4, 12, 14, 18, 23, 29, 30	8
Total			30

Sumber: Hasil olah data instrumen tes SPSS, 2025.

3.10.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk memberikan hasil yang sama bila diterapkan pada waktu yang berbeda (Surucu, dalam Abdullah dkk., (2022). Uji reliabilitas instrumen soal dilakukan dengan memanfaatkan program SPSS 24. Adapun rumus reliabilitas dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach* (Arifin, 2012) adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus Reliabilitas : } r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{\sum \alpha b^2}{\sum t^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Nilai reliabilitas

K = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \alpha b^2$ = jumlah varian butir

$\sum t^2$ = Varian total

Instrumen penelitian dianggap reliabel jika koefisien reliabilitasnya 0,6 atau lebih tinggi. Dengan kata lain, jika *alpha* kurang dari 0,6 maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel.

Tabel 20. Klasifikasi reliabilitas soal

No	Koefesien Reliabilitas	Kategori
1	$0,81 \leq < 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,61 \leq < 0,80$	Tinggi
3	$0,41 \leq < 0,60$	Cukup
4	$0,21 \leq < 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2013).

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen pada variabel kemampuan berpikir spasial (Y) diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,339$ sehingga dari 30 soal pilihan ganda yang diuji reliabilitasnya menunjukkan angka reliabel sebesar 0,737 atau termasuk klasifikasi tinggi berdasarkan kriteria interpretasi reliabilitas.

Tabel 21. Hasil uji reliabilitas variabel berpikir spasial (Y)

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.737	30

Sumber: Hasil olah data instrumen tes SPSS, 2025.

3.9.3 Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran dibuat untuk melihat tingkat setiap unsur pada soal dari soal mudah hingga soal sulit. Pada penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal

digunakan perhitungan yang memanfaatkan program SPSS 25. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung taraf kesukaran seperti dikemukakan oleh (Arifin, 2012) yaitu :

$$p = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

p = tingkat kesukaran

$\sum B$ = jumlah peserta didik yang menjawab benar

N = jumlah peserta didik

Semakin kecil indeks yang diperoleh, semakin sulit soal tersebut.

Semakin besar indeks yang diperoleh, semakin mudah soal tersebut.

Tabel 22. Kriteria taraf kesukaran soal

No	Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
1	$p < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
3	$p > 0,70$	Mudah

Sumber: (Arifin, 2012).

Tabel analisis taraf kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 167. Berikut tabel distribusi hasil taraf kesukaran instrumen tes dalam penelitian ini:

Tabel 23. Distribusi soal berdasarkan taraf kesukaran

No	Kategori Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Sukar	1	1
2	Sedang	2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30	19
3	Mudah	5, 6, 7, 9, 10, 15, 19, 27, 28, 29	10
Total			30

Sumber: Hasil olah data instrumen tes SPSS, 2025.

3.9.4 Daya Beda Soal

Daya pembeda soal menurut (Arifin, 2012) yaitu sejauh mana suatu pertanyaan dapat membedakan siswa yang menguasai suatu keterampilan dengan siswa yang belum/kurang menguasai suatu keterampilan berdasarkan kriteria tertentu. Untuk menghitung indeks pembedaan pembeda soal, siswa dibagi menjadi 27% kelompok atas (siswa yang memiliki kemampuan tinggi) dan 27% kelompok bawah (siswa yang memiliki kemampuan rendah). Pada penelitian ini uji daya beda soal didapatkan dengan menggunakan perhitungan yang memanfaatkan program SPSS 24.

Menurut Arifin (2012) untuk menentukan daya pembeda soal tes dapat digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n} :$$

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta yang gagal dari kelompok atas

$n = 27 \% \times N$

Adapun interpretasi daya pembeda tertera dalam tabel 24.

Tabel 24. Interpretasi daya pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$DP > 0,39$	Sangat Baik
$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang Baik

Sumber: (Arifin, 2012).

Tabel hasil analisis daya pembeda instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 168. Berikut tabel distribusi hasil daya pembeda instrumen tes dalam penelitian ini:

Tabel 25. Distribusi soal berdasarkan daya pembeda

No	Kategori Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Kurang Baik	1, 12, 14	3
2	Cukup	4, 23, 29, 30	4
3	Baik	9, 11, 13, 22, 26	5
4	Sangat Baik	2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28	18
Total			30

Sumber: Hasil olah data instrumen tes SPSS, 2025.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda instrumen tes (*pretest & posttest*) tipe pilihan ganda yang berjumlah 30 soal. Jadi, terdapat 22 soal yang valid kemudian diseleksi kembali berdasarkan taraf kesukaran dan daya pembeda soal sehingga terdapat 14 soal yang digunakan dalam penelitian.

3.11. Teknik Analisis Data

3.11.1 Uji Prasyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur statistik yang digunakan untuk menguji apakah suatu sampel data atau sebaran data mengikuti atau mendekati sebaran normal. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk*. Uji ini bertujuan untuk menentukan kenormalan distribusi serangkaian data. Secara singkat, uji ini membandingkan serangkaian data pada sampel dengan distribusi normal. Metode tes ini adalah sebagai berikut: jika probabilitas (*Sig*) > 0,05 maka H_0 diterima, sebaliknya jika probabilitas (*Sig*) < 0,05 maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur statistik yang digunakan untuk menentukan apakah varian atau keragaman beberapa kelompok data atau populasi serupa atau homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 24, dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan menggunakan uji Levene. Uji homogenitas dilihat pada *output Test of Homogeneity of Variances* dengan kriteria:

- Jika signifikansi $> 0,05$ maka variasi data kelompok sama.
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka variasi data kelompok tidak sama

3.12. Uji Hipotesis

3.12.1 Uji t

Pengujian hipotesis ini digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata dari dua kelompok. Ini dilakukan jika data yang diperoleh dari pengukuran memiliki distribusi normal dan variansi yang sama atau homogen. Metode ini digunakan ketika skor yang dibandingkan adalah berpasangan, yang berarti bahwa sampel dan tes yang digunakan sama. Salah satu contohnya adalah penelitian eksperimen yang menggunakan desain *pretest* dan *posttest*, atau tes awal dan akhir. Penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dalam uji t. Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diuji.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di SMA N 1 Pringsewu berjalan dengan baik sesuai dengan sintak pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini terlihat dari peningkatan partisipasi siswa dalam berdiskusi, menganalisis peta, dan mempresentasikan hasil kerja mereka. Akibatnya, semua indikator berpikir spasial *comparison*, *aura*, *region*, orientasi dan arah, serta bentuk dan pola spasial dapat tercapai. Selain itu, PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir spasial siswa, yang terlihat dari hasil belajar di kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, serta bertambahnya jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan. Dengan demikian, PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa, baik melalui proses pembelajaran yang lebih interaktif maupun hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penelitian serupa sebaiknya dilakukan dengan sampel yang lebih banyak dan jangka waktu yang lebih lama agar memberikan gambaran lebih lengkap tentang pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir spasial siswa. Selain itu penelitian dapat diperbaharui dengan menggunakan media pembelajaran agar penelitian dapat menghasilkan penemuan baru yang lebih luas. Di sisi lain, guru diharapkan dapat menerapkan model PBL secara konsisten serta mengikuti pelatihan penerapan PBL yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., dkk., 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: In Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Abubakar, M.A, D. D. H. R., 2021. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Afriandy, M., Mansur, H., & Dalu, Z. C. A. 2024. Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis mobile learning untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata. *Journal of Instructional Technology*, 5(2), 140–149. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v5i2.12037>.
- Ain, Z., Sumarmi, S., & Riadi, S. 2025. Pengembangan E-LKPD berbasis liveworksheets pada materi penelitian geografi. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 9(1), 148. <https://doi.org/10.20961/jdc.v9i1.99669>
- Aksa, F. I. 2019. Geografi dalam perspektif filsafat ilmu. *Majalah Geografi Indonesia*, 33(1), 43. <https://doi.org/10.22146/mgi.35682>
- Aliman, M. 2016. Model pembelajaran group investigation berbasis spatial thinking. *Prosiding Seminar Nasional Geografi*, 1(5), 58–68.
- Aliman, M. 2020. Pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir spasial bagi siswa sma. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.1823>
- Amelia, R., & Febriandi. 2024. Analisis pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana pada siswa kelas XII SMAN 1 X Koto saat terjadinya erupsi Gunung Marapi Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 30256–30262.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. 2021. Problem-based learning: apa dan bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arifin, Z., 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. 2020. Efektivitas problem based learning-problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika siswa kelas v. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>

- Bayu Pramatha, I. N., & Yuniarika Parwat, N. P. 2025. Analisis penerapan sintaks model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran sejarah materi kelas XI proklamasi kemerdekaan Indonesia. *Nirwasita: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial*, 6(1), 69–74. <https://doi.org/10.59672/nirwasita.v6i1.4596>
- Bednarz, R., & Lee, J. 2019. What improves spatial thinking? Evidence from the Spatial Thinking Abilities Test. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(4), 262–280. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1626124>
- Buana, R. T., & Putra, A. K. 2023. Peningkatan kemampuan berpikir spasial: implementasi model problem based learning melalui pendekatan self efficacy berbantuan webgis inarisk. *Journal of Education Action Research*, 7(3), 310–319. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i3.63881>
- Cahyani, R., S., B. E. L., & Krama, A. V. 2020. Identifikasi daerah rawan banjir di Kabupaten Pringsewu. 2, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1626124>
- Darmawan, R. Y., & Miswar, D. N. I. L. 2022. Analisis daerah rawan longsor di Kecamatan Limau Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Penelitian Geografi*, 10(2302–0032), 34–42. <https://doi.org/10.23960/jpg.v10.i1.22624>
- Delsi Novelni, & Elfia Sukma. 2021. Analisis langkah-langkah model problem based learning dalam pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 3869–3888.
- Dewi, R. S., & Anggarasari, N. hudha. 2020. Mitigasi bencana pada anak usia dini. early childhood : *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 68–77. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v3i1.438>
- Djamaluddin, A., & Wardana., 2019. *Belajar dan Pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kopetensi Pedagogis*. Parepare: CV. Kaafah Learning Center.
- Ermawati, E., Pargito, P., & Pujiati, P. 2021. Development of problem based student worksheets to improve the critical thinking ability students of class xi ips. *Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 11(2), 1–4. <https://doi.org/10.9790/7388-1102060104>
- Faizah, S. 2016. Kemampuan spasial siswa smp dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan kecerdasan spasial dan kecerdasan logika. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 62–72. <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v1i1.18>
- Festiawan, R., 2020. *Belajar Dan Pendekatan Pembelajaran*. In Universitas Jenderal Soedirman.
- Hadi, B. S., 2012. *Remote Sensing Implementation To Develop Students' Spatial Thinking Skills*. In Disampaikan pada Seminar Internasional IGI ke-15 pada

tanggal (pp. 3-4).

- Handayani, N. S. 2024. Analisis keterkaitan konsep dasar geografi dengan materi ips di kelas vi sekolah dasar. 2(3), 123–129. <https://doi.org/10.58204/pe.v2i3.127>
- Hermawan, I., 2009. *Geografi Sebuah Pengantar*. Bandung: In Private Publishing.
- Ifada, A. I., Toyib, M., & Marhamah, S. 2024. Peningkatan kemampuan kolaborasi dalam pembelajaran matematika melalui problem based learning di sekolah menengah pertama. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(2), 447–460. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i2.391>
- Junita, N., & Wijayanto, B. 2024. Pemanfaatan teknologi geospasial dalam problem based learning terhadap berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi fase f di SMA Negeri 1 Sungai Geringging. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 41784–41792.
- Karimah, I., & Pratama, L. D. 2025. Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. *SEMESTA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.70115/semesta.v3i1.158>
- Kemendikbudristek., 2021. *Kurikulum Untuk Pemulihan Pembelajaran*. In Pusat kurikulum dan pembelajaran.
- Kemendikbudristek., 2022. *Kurikulum Untuk Pemulihan Pembelajaran*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud Nomor 59 tahun 2014). Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 69(1496), 1–13.
- Kiik, S., 2020. *Inovasi Pembelajaran Geografi Zaman Now*. Lalian: Guepedia.
- Kurniawan, N., Budiaman, & Hidayat, A. N. 2022. Kemampuan berpikir spasial mahasiswa mata kuliah ilmu perpetaan di prodi pendidikan ips. *Edukasi IPS*, 6(2), 39–46. <https://doi.org/10.21009/EIPS.006.02.04>
- Kurniawati, I., Handoyo, B., Soekanto, H., & Mutia, T. 2023. Kesulitan belajar peserta didik dalam materi konsep dasar ilmu geografi di sma. *Jambura Geo Education Journal*, 4(2), 157–166. <https://doi.org/10.34312/jgej.v4i2.19476>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. 2022. Studi kepustakaan kemampuan berpikir kritis dengan penerapan model PBL pada pendekatan teori konstruktivisme. *JURNAL MathEdu*, 5(1), 13–18. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i1.3415>
- La, A., 2022. *Model Pembelajaran Problem Base Learning Penerapan Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar*. Tangerang: Pascal Books.

- Medani, Z. P., Suharto, Y., Taryana, D., & Sumarmi, S. 2022. Pengaruh model guided discovery learning berbantuan google my maps terhadap kemampuan berpikir spasial siswa sman 1 singosari. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2(6), 534–547. <https://doi.org/10.17977/um063v2i6p534-547>
- Mirdad, J., & Pd, M. I. 2020. Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). (*Indonesia jurnal Sakinah*) *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam*. 2(1), 14–23. <https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17>
- M. Aliman, T. Mutia, D.Halek dkk. 2020. Pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir spasial bagi siswa sma. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.1823>
- Ningrum, M. V. R., & Perkasa, G. 2024. Pengaruh model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial di sman 13 samarinda. *Geoedusains*, 5(1), 25-35.
- Novitasari, M. 2022. Pelatihan spss versi 24 pada mahasiswa tingkat akhir prodi akuntansi universitas pgri madiun. *Buletin Pemberdayaan Dan Pengembangan Masyarakat: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.25273/bppm.v1i2.15802>
- Nugraheni, I. L., Suwarni, N., Miswar, D., & Budi, A. A. 2019. Kajian geospasial berbasis pendidikan mitigasi di kecamatan kelumbayan Kabupaten Tanggamus. *UNM Geographic Journal*, 2(2), 139–150. <https://doi.org/10.26858/ugj.v2i2.11416>
- Nugraheni, I. L., Suyatna, A., Setiawan, A., & Abdurrahman. 2022. Flood disaster mitigation modeling through participation community based on the land conversion and disaster resilience. *Heliyon*, 8(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09889>
- Nurchahyo, A. D., & Winanti, E. T. 2021. Pengaruh model Problem Based Learning terintegrasi pendekatan induktif terhadap kemampuan berpikir spasial dan pengetahuan siswa pada materi mitigasi bencana. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(1), 41–47. <https://doi.org/10.17977/um017v26i12021p041>
- Nurdin, E. A., Apriyanto, B., Ikhsan, F. A., & Kurniawan, F. A. 2017. Pengaruh model pembelajaran think pair and share ditinjau dari kemandirian belajar terhadap hasil belajar ips siswa. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 11(2), 1. <https://doi.org/10.19184/jpe.v11i2.5729>
- Nuryadi,dkk. 2017. *Dasar Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Paling, S,dkk., 2023. *Belajar dan Pembelajaran*. Medan: PT. Mifandi Mandiri Digital.

- Permendikbud. 2016. Permendikbud RI nomor 21 tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. *JDIH Kemendikbud*, 1–168.
- Pratycia, A., Dharma Putra, A., Salsabila, A. G. M., Adha, F. I., & Fuadin, A. 2023. Analisis perbedaan kurikulum 2013 dengan kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 58–64. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1974>
- Pujiastuti, S,dkk., 2018. *IPS TERPADU untuk SMP dan MTs Jilid 1B*. Jakarta: esis.
- Putrawan, K., 2020. *Pengetahuan Dasar Peta*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan,
- Rahmadayani, D., & Hartoyo, A. 2022. Potret kurikulum merdeka, wujud merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Rahmayanti, E. 2017. Penerapan problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran pendidikan pancasila dan kewarganegaraan kelas xi sma. *LaGeografia*, 22(1), 12.
- Rashid, F., 2022. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Jawa Timur: IAIN Kediri Press.
- Sahfitri, D. 2024. Pengaruh penggunaan media vidoe pembelajaran geografi terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 1 Pariaman Provinsi Sumatra Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15888–15899. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.14638>
- Sahrina, A., & Deffinika, I. 2021. Potensi laboratorium alam sumbermanjing wetan dalam pembelajaran geografi berbasis kerja lapangan (fieldwork). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(2), 61–72. <https://doi.org/10.17977/um017v26i22021p061>
- Sari, L. K., & Darmayanti, M. 2024. Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) pada materi siaga bencana untuk meningkatkan anticipatory competency pada siswa kelas v sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(4), 653–664. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v11i4.82887>
- Sari, W. P., Abdurrahman, A., & Lengkana, D. 2022. Using e-worksheet integrated with pbl-stem activities to improve disaster literacy of junior high school students. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(3), 881–893. <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v23i3.pp882-893>
- Sasmita, E., Yarmaidi, & Miswar, D. 2015. Pengaruh problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi. *Jurnal Penelitian Geografi*, 3(4), 1-11.
- Salamun., 2023. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Lampung: Yayasan Kita Menulis
- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. 2023. Pendidikan adalah faktor penentu daya saing bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*,

- 5(September), 84–90. <https://doi.org/10.33884/psnistek.v5i.8067>
- Sherly, Dharma, E., & Sihombing, H. B. 2020. Merdeka belajar: kajian literatur. *Konferensi Nasional Pendidikan I*, 183–190.
- Sholikah, S. N. H. 2023. Pengaruh spatial thinking ability siswa kelas xi terhadap pemahaman potensi ancaman bencana di kabupaten ponorogo. *geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 7(1), 43–52. <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i1.7022>
- Shoimin, A., 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruz Media.
- Sigit Samseno, A., Purwanto, E., & Artikel, S. 2017. Bimbingan kelompok dengan peta pikiran dan self-reward untuk meningkatkan keterampilan belajar siswa. *Jurnal Bimbingan Konseling* 6(2), 113–119. <https://doi.org/10.15294/jubk.v6i2.21661>
- Sihombing, M. 2024. Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar bahasa indonesia siswa sman 11 samarinda. *Jurnal Inovasi Refleksi Profesi Guru*, 1(2), 59. <https://doi.org/10.30872/jirpg.v1i2.4555>
- Sugiyono., 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, K., & Rahmah, A. 2022. Pengembangan geographic information system (gis) guna pengelolaan komoditas tanaman cabai. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(2), 78–84. <https://doi.org/10.54914/jit.v8i2.458>
- Sulaiman, S., Putri, S. D., & Siffa, A. 2024. Pengembangan media pembelajaran replika peta budaya pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Evaluasi Dan Kajian Strategis Pendidikan Dasar*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.54371/jekas.v1i1.323>
- Sumarmi., 2012. *Model - Model Pembelajaran Geografi*. Malang: Aditya Media Publishing.
- Susanti, R., Cristalisana, C., Suwoko, S. K., Rahmawati, R., Abdilah, R., Teknologi, F., & Universitas Mathla'ul Anwar Banten, I. 2022. Pemetaan topografi dengan metode poligon tertutup menggunakan program surfer 15 di areal operasi produksi pt. Sinergy nusantara hijau. *Jurnal Civil Connection*, 1(2).
- Sutikno, S., 2021. *Strategi Pembelajaran*. Jawa Barat: CV. Adanu Abimata.
- Tibahary, A. R. 2018. Model-model pembelajaran inovatif. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(01), 54–64. <https://doi.org/10.56488/scolae.v1i1.12>
- Viona, dan Ahyuni. 2024. Analisis kemampuan berpikir spasial siswa menggunakan peta pada materi posisi strategis indonesia dan potensi sumber daya alam di kelas XI SMA Negeri 4 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 30487–30492.

- Wahab, G., 2021. *Teori- Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jawa Barat: CV. Adanu Abimata.
- Widayati, A. 2004. Metode mengajar sebagai strategi dalam mencapai tujuan belajar mengajar. *Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 3(1), 66 - 70. <https://doi.org/10.21831/jpai.v3i1.836>
- Wijaya, N. M., Herlina, M., Mayonita, E., & Fadilah, S. 2025. Pengaruh LKPD berbasis problem based learning terhadap kemampuan berpikir spasial siswa sma dalam pembelajaran geografi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 29336–29344.
- Zendrato, J. I. N., Waruwu, E. S. P., & Lase, N. K. 2024. Analisis model pembelajaran efektif pada materi sistem saraf yang diimplementasikan di sekolah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6 (April), 226–237.