

# Analisis Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Pada Materi Sistem Informasi Geografis

Truly Yessyca Bana<sup>1</sup>, Arfita Rahmawati<sup>1</sup>, Erry Ersani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

\*Email Koresponden: banatruly09@gmail.com

---

Diterima: 09-10-2025

Disetujui: 23-10-2025

Publish: 02-12-2025

---

**Abstrak** Kemampuan berpikir spasial merupakan keterampilan inti yang harus dimiliki oleh siswa dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan geografi. Berpikir spasial mencakup integrasi antara penguatan konsep keruangan, penggunaan metode informasi spasial, serta proses penalaran spasial yang kompleks. Kemampuan ini termasuk dalam ranah kognitif yang menuntut siswa untuk mengubah dan mengkolaborasikan berbagai representasi ruang guna memahami fenomena geosfer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi serta pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa di SMA Negeri 1 Amarasi Barat pada tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian meliputi siswa kelas X1 dan X2. Tahapan penelitian terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, analisis data, refleksi, serta tindak lanjut. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan mean serta uji regresi linier sederhana dengan bantuan SPSS. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada kelas eksperimen dengan nilai N-gain dari rata-rata pretest 46,65 menjadi 71,57 pada posttest, sedangkan kelas kontrol mengalami penurunan dari 57,65 menjadi 42,26. Uji hipotesis memperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 dan 0,001 < 0,05. Dengan demikian, model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial dan kualitas pembelajaran geografi siswa.

**Kata kunci:** Berpikir Spasial; *Problem-Based Learning*; Kemampuan Belajar

**Abstract** Spatial thinking ability is a core skill that students must possess to understand and solve problems in geography. Spatial thinking involves the integration of spatial concepts, spatial information methods, and reasoning processes that enable students to analyze spatial relationships. This cognitive skill allows learners to transform and collaborate between spatial concepts and representational tools to comprehend geospheric phenomena. This study aims to examine the implementation and influence of the Problem-Based Learning (PBL) model on improving students' spatial thinking ability at SMA Negeri 1 Amarasi Barat in the 2025/2026 academic year. The study employs a classroom action research design with a quantitative approach. The research subjects were students of classes X1 and X2. The research procedure consisted of planning, implementation, observation, data analysis, reflection, and follow-up stages. Data were collected through questionnaires and learning achievement tests, then analyzed using mean calculations and simple linear regression tests assisted by SPSS. The findings show a significant improvement in the experimental class, with the N-gain increasing from a pretest mean of 46.65 to a posttest mean of 71.57, while the control class decreased from 57.65 to 42.26. The hypothesis test revealed significance values (2-tailed) of 0.000 and 0.001 < 0.05, indicating that the PBL model has a significant positive effect on students' learning outcomes. Thus, Problem-Based Learning is proven effective in enhancing spatial thinking and improving the quality of geography learning.

**Keywords:** Spatial Thinking; Problem-Based Learning; Learning Ability

## 1. PENDAHULUAN

Setiap warga Negara Indonesia merupakan individu yang berhak mendapatkan pendidikan dari tingkat dasar hingga tingkat menengah. Pemerintah memiliki kewajiban dalam memberikan pendidikan yang layak bagi warganya dalam hal ini sudah dijamin dalam undang-undang yang tertuang dalam sistem pendidikan nasional. Sistem pendidikan nasional pada hakikatnya merupakan pencerminan dari upaya sadar sebuah bangsa untuk membangun keberlanjutan warisan budaya dan jati diri sebagai bangsa berdaulat dan bermartabat. Mewujudkan suatu bangsa yang berdaulat dan bermartabat melalui pendidikan, siswa ditanamkan nilai-nilai karakter dan pengetahuan melalui proses pembelajaran di sekolah dengan berbagai mata pelajaran. Salah satunya adalah mata pelajaran Geografi. (Adzani et al., 2023). Kemampuan berpikir spasial siswa SMA di Indonesia cenderung masih rendah, dikarenakan soal materi pembelajaran SIG pada buku paket Geografi SMA di Indonesia yang memiliki tingkat konsep keruangan

yang rendah dan kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan Geografi, serta pembelajaran Geografi hanya mengutamakan aspek kognitif saja. Penyebab lainnya adalah siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep spasial karena keterbatasan kegiatan dalam pembelajaran dan minimnya pemanfaatan media pembelajaran juga mengakibatkan kurang berkembangnya kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Penyebab lain dari rendahnya kemampuan berpikir spasial siswa di Indonesia, diantaranya: 1) kurangnya ketersediaan fasilitas untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan teknologi Geospasial ditambah dengan masih rendahnya kapasitas guru dalam menggunakan teknologi Geospasial akibat kurangnya pelatihan penggunaan teknologi Geospasial 2) Pembelajaran Geografi pada jenjang SMA di Indonesia cenderung hanya menjelaskan objek material, sehingga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan Geografi yang masih terbatas (Nurchayyo & Winanti, 2021); dan 3) Guru Geografi di Indonesia masih terbiasa menggunakan metode pembelajaran yang tidak membimbing kemampuan berpikir spasial pada siswa dan kegiatan pembelajaran hanya disesuaikan dengan materi pada buku cetak tanpa upaya untuk mengaitkannya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa hanya mengerti teori-teori mengenai SIG, namun belum dapat memaksimalkan kemampuan dalam menggunakan keduanya pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut mempengaruhi kemampuan berpikir spasial siswa, sehingga mengalami kesulitan dalam visualisasi spasial.

Pembelajaran Geografi mengenai SIG di berbagai sekolah masih terkendalarena keterbatasan fasilitas dan kemampuan untuk melakukan praktikum. Akibatnya, siswa kekurangan pengetahuan mengenai ilmu tersebut dan aplikasinya. Berdasarkan wawancara dengan Guru Geografi di SMA Negeri 1 Amarasi Barat, pada 28 Agustus 2024 peneliti mendapatkan informasi terkait dengan proses pembelajaran. Penelitian yang akan dilakukan untuk lebih mendalami bagaimana hubungan antara *Problem Based Learning* dan kemampuan berpikir spasial, dengan referensi pada pendekatan penelitian Arikunto. Arikunto dikenal dengan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian Korelasi yang mengutamakan sistematika yang jelas dalam mendesain eksperimen dan pengukuran variable-variabel penelitian. Penelitian ini juga akan menggunakan instrumen yang dapat mengukur kemampuan berpikir spasial misalnya dengan *post-test* dan *pre-test* berbentuk soal-soal yang menguji keterampilan spasial. Sampel yang di digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1 dan X2 dengan jumlah siswa masing-masing kelas 26 siswa. Jumlah seluruhnya adalah 54 siswa.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa dalam Materi Sistem Informasi Geografi di SMA Negeri 1 Amarasi Barat.” Penelitian yang akan dilakukan untuk lebih mendalami bagaimana hubungan antara *Problem Based Learning* dan kemampuan berpikir spasial, dengan referensi pada pendekatan penelitian Arikunto. Arikunto dikenal dengan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian korelasi yang mengutamakan sistematika yang jelas dalam mendesain eksperimen dan pengukuran variable-variabel penelitian. Penelitian ini juga akan menggunakan instrumen yang dapat mengukur kemampuan berpikir spasial misalnya dengan *post-test* dan *pre-test* berbentuk soal-soal yang menguji keterampilan spasial. Sampel yang di digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1 dan X2 dengan jumlah siswa masing-masing kelas 26 siswa. Jumlah seluruhnya adalah 54 siswa. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Dalam Materi Sistem Informasi Geografi di SMA Negeri 1 Amarasi Barat.”

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Jenis penelitian kuantitatif meliputi pengumpulan data menggunakan kuesioner untuk diuji hipotesisnya agar terjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subjek penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif, Teknik pengumpulan data terdiri atas observasi, wawancara, kuesioner dan dokumentasi data-data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan perangkat computer dan aplikasi pengelolaan seperti, Microsoft excel, word dan SPSS. Populasi kelas eksperimen X1 dan kelas kontrol X2 dan sampel. Masing-masing kelas 26 siswa, teknik pengumpulan data melalui, observasi, wawancara, dan dokumentasi, menganalisis data hasil observasi terhadap pelaksanaan tindakan setiap siklus dengan metode analisis deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau masa lampau. Tujuan dari instrumen

tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi siswa. Untuk mencari rata-rata secara klasikal dari nilai yang diperoleh siswa tersebut, dapat digunakan dengan cara menggunakan rumus Mean berikut yaitu sebagai berikut (Nisa et al., 2021):

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

X= Rata-rata (*mean*)

$\sum x$ = jumlah skor

N= jumlah keseluruhan siswa Sedangkan untuk menghitung persentase siswa yang lulus adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{FN}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

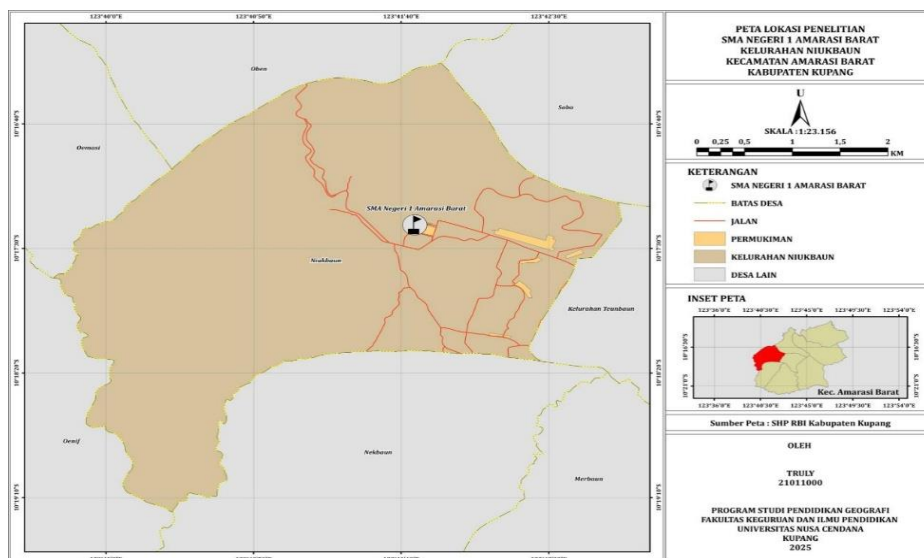
P= Angka persentase.

F= Frekuensi yang sedang dicari persentasenya dalam hal ini adalah jumlah siswa yang mencapai nilai  $\geq$  (KKM).

N= Jumlah frekuensi atau banyaknya individu dalam subjek penelitian yaitu siswa.

## 2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Amarasi Barat, Kecamatan Amarasi Barat, Kabupaten Kupang. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan dengan berbagai pertimbangan yaitu kurangnya fasilitas penunjang pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Sistem Informasi Geografis.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Amarasi Barat.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Pada siklus 1 X1 SMAN 1 Amarasi Barat

No	Aspek	Siklus 1 Kelas X1 Pretest dan Posttest		Siklus 1 Kelas X2 Pretest dan Posttest	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Nilai Tetinggi	70	80	70	70
2	Nilai Terendah	22	50	22	50
3	Nilai Rata-Rata	4,43	6,51	30,08	3,08
4	Jumlah Siswa yang Mencapai KKM	1	4	-	4
5	Persentase Siswa yang Belum Mencapai KKM	25%	22%	26%	22%
6	Persentase Siswa yang Mencapai KKM	4%	18%	-	15%

7	Persentase Siswa yang Belum Mencapai KKM	96%	82%	100%	85 %
---	--	-----	-----	------	------

Sumber: Hasil Penelitian 2025

### 3.1.1 Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas dari hasil menggunakan alat SPSS 23.0 pada tabel 4.5, diperoleh nilai signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

**Tabel 2** Hasil Uji Normalitas Siswa Kelas X1 dan X2 SMAN 1 Amarasi Barat.

Kemampuan Spasial Thinking	Kelas	Nilai Signifikansi	Kriteria Nilai P	Keputusan Uji $H_0$ Terdistribusi
Model Pembelajaran	<i>Pretest</i> kelas Eksperimen	0,008	>0,05	Diterima, Normal
	<i>Posttest</i> kelas Eksperimen	0,363	>0,05	Diterima, Normal
	<i>Pretest</i> kelas Kontrol	0,031	>0,05	Diterima, Normal
	<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,111	>0,05	Diterima, Normal

Sumber: Hasil Data SPSS, 2025

Berdasarkan hasil uji normalitas dari hasil menggunakan alat SPSS, diperoleh nilai signifikansi > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

### 3.1.2 Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas dari uji Levene dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, hasil yang diperoleh sebesar 0,891 > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

**Tabel 3.** Uji Homogenitas

Kemampuan Spasial Thinking	Nilai Signifikansi	Kriteria Nilai P	Keputusan Uji $H_0$ , terdistribusi
Model Pembelajaran	0,891	P > 0,05	Diterima, Homogen

Sumber: Hasil Data SPSS, 2025

### 3.1.3 Uji T (Hipotesis)

Uji prasyarat analisis terpenuhi maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji sample t-test. Karena hasil analisis kemampuan awal siswa memiliki distribusi normal.

**Tabel 4.** Uji Hipotesis

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.184 <sup>a</sup>	.034	.024	13.936

**Tabel 5.** Anova<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	692.308	1	692.308	3.565	.062 <sup>b</sup>
Residual	19809.538	102	194.211		
Total	20501.846	103			

Sumber: Hasil Data SPSS, 2025

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan nilai signifikansi < 0,05 yang mengandung makna  $H_0$  ditolak. Hasil uji t sebesar 17.718 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang bermakna hasil berpengaruh secara signifikan, karena 0,000 < 0,05. Sehingga mengartikan bahwa  $H_1$  diterima, maka nilai kedua kelas tidak sama, ketidaksamaan nilai antara kedua kelas tersebut dikarenakan penggunaan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen. Keputusan ini mengandung makna bahwa penerapan *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan spasial siswa.

### 3.1.4 Uji Validitas

**Tabel 6** Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	59.308	3.347		17.718	.000
	KELAS	-2.308	1.222	-.184	-1.888	.062

Sumber: Hasil Data SPSS, 2025

Uji validitas merupakan suatu pengujian untuk mengetahui apakah semua pertanyaan di dalam kuesioner benar-benar dapat digunakan untuk mengukur variabel yang diinginkan untuk diukur. Dengan kata lain, uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner (Adzani et al., 2023). Uji validitas dilakukan dengan bantuan SPSS versi 24 dengan rumus yang digunakan adalah Korelasi Product Moment dari Karl Pearson dengan tingkat signifikan 0,05.

1. Jika nilai R-hitung menunjukkan hasil lebih besar dari R-tabel maka instrumen penelitian valid atau sah. Namun, jika menunjukkan sebaliknya.
2. R-hitung lebih kecil dari R-tabel, maka instrumen penelitian tidak valid atau tidak sah sehingga data yang berasal dari instrumen tersebut harus dibuang. Hasil dari uji validitas.

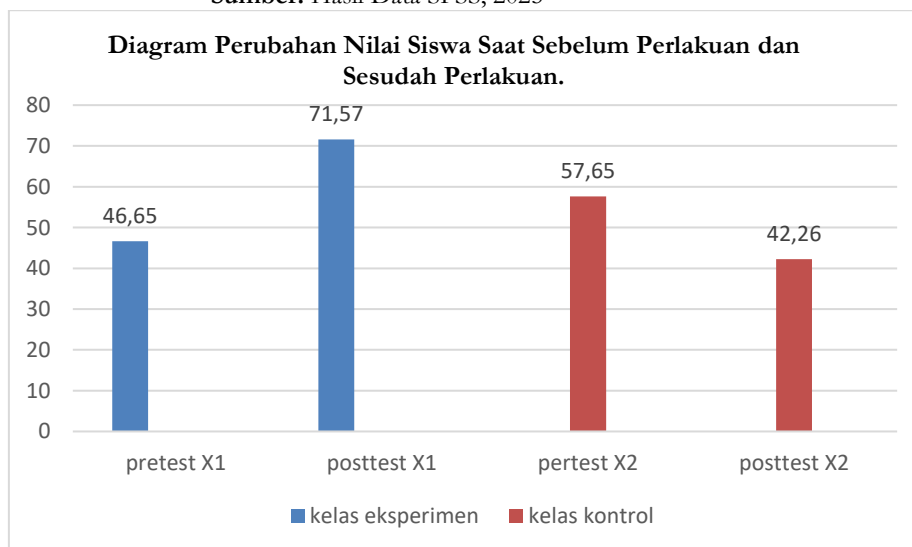
### 3.1.5 Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji keadaan suatu instrumen penelitian, suatu kuesioner dapat dikatakan andal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil, waktu ke waktu > 0,06.

**Table 7.** Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.713	15

Sumber: Hasil Data SPSS, 2025



**Gambar 2.** Diagram ketuntasan siswa menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL).

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir spasial siswa kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan model *Problem Based Learning* nilai kemampuan berpikir spasial siswa menjadi meningkat. Untuk lebih jelasnya perubahan kemampuan berpikir spasial. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* maka diperoleh penilaian kemampuan berpikir spasial pada mata pelajaran Geografi. Pada penelitian ini diperoleh suatu temuan dimana model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas X1. Pernyataan tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata dari uji N-Gain kemampuan berpikir spasial kelas

eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen pada *pretest* 46,65 dan *posttest* 71,57 dan kelas kontrol sebesar *pretest* 57,65 dan *posttest* 42,26. Dari hasil uji hipotesis penelitian menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,000 yang artinya berpengaruh signifikansi setelah diberikan perlakuan.

**Tabel 8** Nilai rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain Score* Kemampuan Berpikir Spasial Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Nilai rata-rata pada kelas X1 dan X2 siklus I	Nilai Rata-rata pada kelas X1 dan X2 siklus II	Nilai N- <i>Gain Score</i>
1	46,65	71,57	76,65
2	57,65	42,26	26,99

Sumber: Hasil Data 2025

### 3.2 Pembahasan

Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* maka diperoleh penilaian kemampuan berpikir spasial geografi pada mata pelajaran fenomena geosfer (atmosfer), perhatikan penjelasan berikut ini: Pada penelitian ini diperoleh suatu temuan dimana model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial siswa kelas X1 di SMAN 1 Amarasi Barat. Pernyataan tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata dari uji *N-Gain* kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,76 dan kelas kontrol 0,26. Dari hasil uji hipotesis penelitian menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,000 yang artinya berpengaruh signifikansi setelah diberikan perlakuan, dapat dilihat pada tabel 4.11. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X1 dan X2 pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026 dengan jumlah siswa 26 siswa setiap kelas yang terdiri dari X1 11 laki-laki dan 14 perempuan, dan X2 yang terdiri dari 10 laki-laki dan 16 perempuan. Pada proses dilakukannya *pretest* dan *posttest* pada siklus I terdapat 4 siswa tidak mengikuti tes tersebut diantaranya tiga laki-laki dan satu perempuan dikarenakan tidak hadir disekolah, penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran Geografi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini secara garis besar pelaksanaan model *Problem Based Learning* menggunakan IG sudah dapat dilaksanakan dengan baik. Namun, masih terdapat beberapa kendala. Kendala yang ditemui yaitu pada pertemuan pertama, siswa masih belum terbiasa dengan model *Problem Based Learning*, siswa masih terbiasa dengan mendapatkan informasi yang diperoleh dari guru sebagai narasumber utama. Dari segi waktu, saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran waktunya sesuai dengan yang direncanakan, tetapi diskusi memerlukan waktu yang lebih panjang.

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan kemampuan berpikir spasial siswa di kelas kontrol dan eksperimen disebabkan karena perbedaan perlakuan yang diberikan saat proses pembelajaran. Pada kelas kontrol proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol. Langkah pertama yang dilakukan guru pada proses pembelajaran di kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional yakni pertemuan pertama, menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai terkait materi mitigasi bencana. Selanjutnya pembelajaran dimulai dengan guru memberikan pengarah materi mitigasi bencana disertai tanya jawab. Pada pertemuan ini guru membagikan kelompok dan memberikan materi serta juga tugas diskusi kelompok untuk dikerjakan dan akan diulas pada pertemuan selanjutnya. Pada pertemuan kedua, siswa diberikan tugas oleh guru untuk didiskusikan. Siswa diberikan sebuah artikel mengenai permasalahan yang terjadi.

Pada saat diskusi berlangsung, terdapat sekat antara siswa satu dengan yang lainnya. Tidak semua siswa mengikuti interuksi dari guru dan hanya beberapa siswa yang terlibat aktif dan fokus dalam kegiatan diskusi. Setelah melakukan diskusi, kelompok diwajibkan untuk mempresentasikan hasil diskusi untuk ditanggapi oleh kelompok lain Model *Discovery Learning* mengedepankan peran guru sebagai sumber belajar, peran siswa hanya mendengar penjelasan guru tanpa berusaha menumbuhkan pengetahuan mereka sehingga siswa menjadi kurang aktif dan pasif di dalam pembelajaran. Pada pembelajaran *Discovery Learning* ini siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa secara baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh signifikansi terhadap kemampuan berpikir spasial pada materi sistem informasi Geografi. Pada kelas eksperimen digunakan model *Problem Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran. hal ini ketepatan siswa dalam menyelesaikan permasalahan sangat dituntut. (Mike and Nofrion, 2023). Mulai dengan suatu masalah maka siswa dapat

berpikir spasial dan menghubungkan pengetahuan yang didapatkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan sebanyak empat pertemuan, adapun penerapan dilakukan dengan mengikuti pedoman yang meliputi Orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada pertemuan pertama diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi sistem informasi Geografi, dimana siswa diarahkan dalam permasalahan yang nyata untuk itu guru memberikan gambar pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan pada materi sistem informasi Geografi, masalah yang disajikan berbentuk gambar akan memberikan kesempatan kepada siswa agar meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran yang berlangsung. Gambar pembelajaran terbukti mampu membuat pembelajaran agar tidak membosankan (Dewi et al., 2021). Selanjutnya pertemuan kedua mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru menjelaskan sistematika tugas dan penyelesaian masalah yang dibentuk dengan beberapa kelompok dan membagi tanggung jawab masing masing dalam pembuatan tugas yang akan disajikan minggu depan, Guru membimbing penyelidikan siswa secara individual maupun kelompok, siswa mengumpulkan informasi dan mengumpulkan data mengenai permasalahan yang telah didiskusikan bersama kelompok selanjutnya guru menggunakan aplikasi *spinwell* untuk menentukan kelompok yang akan tampil minggu depan, siswa antusias dalam penggunaan *spinwell* yang diberikan oleh guru. Perbedaan ini terdapat pada model pembelajaran yang diberikan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* menggunakan media informasi geospasial. Model *Problem Based Learning* menekankan proses belajar berpusat pada siswa. Model *Problem Based Learning* aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran. Siswa diajak untuk melakukan investigasi, eksplanasi dan pemecahan masalah yang bermula dari permasalahan yang nyata. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga informasi yang didapatkan bukan hanya dari guru semata melainkan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersama-sama.

Penerapan model *Problem Based Learning* melatih siswa membangun kerangka masalah, menyusun fakta, menganalisis data, dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah baik secara individual maupun kelompok. Pembelajaran semacam itu, maka siswa terlibat aktif karena ada kegiatan yang dilakukan bersama-sama. Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran merupakan cara yang efektif untuk menyerap setiap materi. Proses pembelajaran yang seperti ini memiliki langkah langkah akan memudahkan siswa dalam proses pemecahan masalah dan juga mengingat materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Mauludiyah dalam proses dengan adanya langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* bisa membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri baik kelompok melalui proses penyelidikan ataupun pencarian informasi terhadap masalah sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah Geografi.

Pada pertemuan terakhir menganalisis dan mengevaluasi pemecahan, siswa sangat aktif dan semangat dalam pembelajaran. Masing-masing siswa saling berbagi tugas dan bekerja sama, siswa berpikir spasial dan kritis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kemampuan berpikir spasial sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi dalam pembelajaran Geografi dengan untuk kemampuan *spatial thinking*. Penelitian ini menyimpulkan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial. Model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial karena kemampuan berpikir spasial membantu siswa dalam memahami dan memecahkan masalah secara visual, dalam *Problem Based Learning* siswa dapat menggunakan kemampuan berpikir spasial dengan memfokuskan siswa dalam pemecahan masalah secara visual ataupun memahami konsep secara baik dan mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan baik (Mike and Nofrion, 2023) Ini berarti terdapat pengaruh *Problem Based Learning* pada kemampuan berpikir spasial siswa. Pembelajaran pada kelas kontrol dilaksanakan dengan pembelajaran model *Discovery learning*, pembelajaran lebih menekankan pada siswa mendengarkan guru dan penugasan. Pembelajaran yang memberi gambar juga membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan baik.

Perbedaan kemampuan berpikir spasial siswa disebabkan perbedaan perlakuan yang diberikan saat proses pembelajaran. Pada kelas kontrol proses pembelajaran menggunakan model yang *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning*. Mengedepankan peran guru sebagai sumber belajar, peran siswa hanya menunggu dan mendengarkan penjelasan guru tanpa penelitian ini menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* berbasis *outdoor study* berpengaruh secara signifikan terhadap kecerdasan spasial dan berpikir

tingkat tinggi mahasiswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berusaha menambah pengetahuan mereka sehingga siswa menjadi pasif. Proses pembelajaran konvensional tersebut kurang memberikan proses berpikir, sehingga siswa tidak memiliki kesempatan mengembangkan keterampilan berpikir spasial. Sangat jelas berbeda dengan kelas eksperimen yang siswanya lebih aktif memecahkan masalah dengan kelompok dan aktif pada saat kegiatan pembelajaran. Berdasarkan analisis data yang sudah dilakukan dengan penelitian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh terhadap kegiatan pembelajaran dunia pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan maka dapat disimpulkan yaitu a) dari hasil analisis diperoleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 71,57. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai uji N-Gain sebesar 76,65 berada pada kategori sedang, b) dari hasil analisis diperoleh nilai rata-rata posttest kelas kontrol sebesar 42,26. Pada kelas kontrol diperoleh nilai uji N-Gain sebesar 26,99 berada pada kategori rendah, c) dari uji hipotesis (Uji T) diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, dimana  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga hasil diatas dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap Kemampuan Spasial siswa di SMAN 1 Amarasi Barat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial siswa. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan pemahaman berpikir spasial siswa pada mata pelajaran Geografi dengan materi Sistem Informasi Geografi tahun ajaran 2025/2026. Peningkatan pemahaman terjadi karena siswa dapat melihat langsung apa yang dijelaskan melalui model pembelajaran, sehingga proses belajar lebih nyata dan tidak hanya bersifat imajinatif.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa yang terlihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, serta pada siklus I dan siklus II. Berdasarkan pengamatan, siswa menunjukkan sikap antusias dan aktif selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Dengan demikian, penelitian ini dinyatakan berhasil, karena model *Problem Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman berpikir spasial sekaligus keterlibatan aktif siswa.

#### 5. REFERENSI

- Adzani, Eka, N., Adzani, P., Setyasih, I., Vita, M., Ningrum, R., Kunci, K., Kemampuan, :, Spasial, B., Ips, K.X., Ipa, K.X., Balikpapan, K., (2023). Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA Negeri di Kota Balikpapan, Jurnal geo edu sains.
- Apit Dulyapit, Yayat Supriatna, Fanny Sumirat, (2023). Application of the Problem-Based Learning (PBL) Model to Improve Student Learning Outcomes in Class V at UPTD SD Negeri Tapos 5, Depok City. J. Insa. Mulia Educ. 1, 31–37.
- Azizah, N., Irawati, H., (2024). Peran Media Pembelajaran Berbasis TIK dalam Meningkatkan Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas. Pros. Disk. Panel Nas. Pendidik. Mat. 55–62.
- Bilqis, I.Z., Sudiby, E., (2021). Pengaruh Pembelajaran E-Learning Edmodo Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya. Pensa E-Jurnal Pendidik. Sains 9, 193–198.
- Dewi, Y.K.S., Handoyo, B., Purwanto, P., (2021). Model *Problem Based Learning* dengan geospatial information: Implementasi dalam pembelajaran Geografi dengan untuk kemampuan spatial thinking. J. Integr. dan Harmon. Inov. Ilmu-Ilmu Sos. 1, 388–398.
- Hasriyanti, Ramadhani, A.N.C., (2019). The Influence of the Learning Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) on The Learning Outcomes of High School Students. La Geogr. 18, 36–42.
- Mike, M., Nofrion, N., (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Spatial Thinking Siswa Sma Pada Pembelajaran Geografi. Din. Sos. J. Pendidik. Ilmu Pengetah. Sos. 2, 113–123.
- Nisa, K., Soekamto, H., Wagistina, S., Suharto, Y., (2020). Model Pembelajaran EarthComm pada Mata Pelajaran Geografi: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA. J. Ilm. Pendidik. Profesi Guru 4, 500–510.

- Nurchahyo, A.D., Winanti, E.T., (2020). Pengaruh model Problem Based Learning terintegrasi pendekatan induktif terhadap kemampuan berpikir spasial dan pengetahuan siswa pada materi mitigasi bencana. *J. Pendidik. Geogr.* 26, 41–47.
- Oktaviani, W., 2018. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Sd. *J. Basicedu* 2, 5–10.
- Soesana, A., Subakti, H., Salamun, S., Tasrim, I.W., Karwanto, K., Falani, I., Bukidz, D.P., Pasaribu, A.N., (2023). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.
- Timo, R.H.M., Limbu, R., Romeo, P., Studi, P., Masyarakat, K., Masyarakat, F.K., Nusa, U., (2025). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tarus kasus diare yang cukup tinggi . Berdasarkan karakteristik penduduk , kelompok umur balita 3.
- Ulfah, Arifudin, O., (2023). Analisis Teori Taksonomi Bloom pada Pendidikan di Indonesia. *J. Al-Amar* 4, 13–22.
- Widayat. Agustini Sally, (2020). Bab III Metode Penelitian. *Suparyanto dan Rosad* 5, 248–253.