

Pengaruh Model *Problem-Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bagian-bagian Tumbuhan

Effect of Problem-Based Learning on Critical Thinking Skills in Plant Parts Material"

Yasir Rizqa¹, *M. Danil², Nadia Aldyza³

^{1*, 2, 3}Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia.

*E-mail : yasirrizqa2020@gmail.com¹, m.danil@umuslim.ac.id², nadia.aldyza@gmail.com³

Abstrak

Kemajuan pesat dalam sains dan teknologi, khususnya kecerdasan buatan, telah menimbulkan masalah karena manusia tidak selalu mampu berpikir kritis. Guna mengikuti perkembangan zaman, seseorang harus mampu berpikir kritis. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dalam membantu siswa berpikir lebih kritis. Siswa dari UPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam mengikuti tes awal dan tes akhir sebagai bagian dari rencana pembelajaran kuantitatif. Sebelum dan sesudah penerapan PBL pada materi bagian-bagian tanaman, tes keterampilan berpikir kritis digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan, dari skor rata-rata 49,30% pada tes awal menjadi 85% pada tes akhir. Langkah-langkah pembelajaran PBL, seperti penyusunan masalah, penelitian, dan peninjauan, terbukti meningkatkan minat belajar siswa. Pendekatan PBL memperbaiki kelemahan metode pengajaran tradisional serta memungkinkan siswa berpikir lebih bebas, rasional, dan kritis. Kesimpulannya, PBL merupakan metode yang efektif dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Kata kunci: Kemampuan berpikir kritis, Problem Based Learning, Model Pembelajaran, Pendidikan Dasar.

Abstract

People should be able to think critically about what they read and see, especially when it comes to AI and the rapid advancement of science and technology, particularly artificial intelligence, has raised concerns as humans are not always capable of critical thinking. To keep up with the changing times, individuals must be able to think critically. This study is a quantitative research that aims to analyze the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model in helping students develop critical thinking skills. Students from UPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam participated in pre-tests and post-tests as part of the quantitative learning plan. Before and after the implementation of PBL in the plant parts material, critical thinking skill tests were used to collect data. The results showed that students' critical thinking skills improved significantly, from an average score of 49.30% on the pre-test to 85% on the post-test. PBL learning steps, such as problem formulation, research, and review, were proven to enhance students' interest in learning. The PBL approach addresses the shortcomings of traditional teaching methods and allows students to think more freely, rationally, and critically. In conclusion, PBL is an effective method for helping students develop critical thinking skills.

Keywords: Critical thinking skills, Problem-Based Learning, instructional model, primary education.



<https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.3638>

Copyright© 2025, Yasir Rizqa et al

This is an open-access article under the [CC-BY License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Received 19 Desember 2024, Accepted 29 Januari 2025, Published 02 Februari 2025

PENDAHULUAN

Era digitalisasi dan transformasi teknologi yang terjadi dalam revolusi industri 4.0 menghadirkan sejumlah problematika baru di bidang pendidikan. Aspek yang paling mendesak untuk ditangani adalah urgensi pengembangan kapasitas nalar kritis peserta didik dalam menghadapi dinamika perubahan yang makin kompleks (Muliawan, 2024). Kecakapan menganalisis secara kritis menjadi kompetensi fundamental yang wajib dikuasai di era milenial, bukan hanya untuk kepentingan pembelajaran, tetapi juga untuk menghadapi realitas sosial dan tuntutan profesional (Zubaidah, 2023). Melalui penguasaan kemampuan analitis yang mumpuni, peserta didik diproyeksikan dapat mengkaji informasi dengan sistematis, menilai argumentasi dengan rasional, menemukan solusi inovatif, serta menghasilkan keputusan yang bijaksana berdasarkan analisis komprehensif (Ennis, 2023).

Akan tetapi, kondisi aktual menggambarkan bahwa tingkat kemampuan analitis peserta didik di Indonesia belum mencapai standar yang diharapkan. Berbagai studi empiris mengonfirmasi minimnya pencapaian peserta didik Indonesia dalam evaluasi kemampuan berpikir analitis, baik dalam konteks domestik maupun global (Andini and Warni, 2019); (Khomsiah et al., 2024). Sebagai ilustrasi, data PISA 2018 mengindikasikan bahwa kompetensi peserta didik Indonesia dalam menuntaskan problem yang membutuhkan keterampilan berpikir level tinggi masih tertinggal dibandingkan rerata negara OECD (OECD, 2019). Keterbatasan kapasitas analitis peserta didik juga terefleksikan dalam capaian UN beberapa periode terakhir, dimana mayoritas menghadapi hambatan dalam merespons soal-soal yang menguji kapabilitas berpikir kritis, seperti kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi (Kemdikbud, 2020).

Fenomena rendahnya kapasitas berpikir analitis peserta didik juga teridentifikasi oleh tim peneliti di UPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam, terutama pada jenjang kelas IV. Melalui kegiatan pengamatan preliminar dan dialog mendalam dengan pengajar, terungkap bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kendala dalam internalisasi konsep-konsep sains secara komprehensif, formulasi pertanyaan yang konstruktif, penyusunan argumentasi yang sistematis, serta penemuan solusi yang inovatif. Dari 17 siswa yang disurvei, hanya 2 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan indikator penelitian. Kondisi ini tentu sangat memprihatinkan dan memerlukan upaya perbaikan yang serius dari berbagai pihak, termasuk guru, sekolah, dan peneliti pendidikan.

Dalam upaya mengoptimalkan kapasitas nalar kritis peserta didik, pembelajaran berbasis penyelesaian masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL) telah menunjukkan efektivitas yang signifikan. Model pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai subjek utama (*learner-centered*) dengan menghadirkan berbagai problematika sebagai basis pembelajaran (*problem-oriented*), dimana peserta didik mengembangkan pemahaman melalui proses eksplorasi dan penyelesaian kasus-kasus yang bersifat kompleks, realistis, dan memiliki beragam alternatif solusi (Alwan, 2022). Dalam PBL, siswa dituntut untuk aktif mengeksplorasi masalah, mengumpulkan informasi, mengajukan hipotesis, berdiskusi dalam kelompok, serta mempresentasikan solusi yang dihasilkan (Nugroho & Hamonangan Ismail, 2024). Melalui proses tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan memecahkan masalah secara sistematis (Atho'illah, Kartono and Masrukan, 2022); (Habibah et al., 2022).

Sejumlah kajian empiris telah mengkonfirmasi keunggulan PBL dalam mengembangkan kapasitas nalar kritis peserta didik di berbagai tingkat pendidikan dan mata pelajaran. Sebagai contoh, studi yang diinisiasi oleh (Alwan, 2022) mengungkap bahwa implementasi PBL berkontribusi signifikan dalam peningkatan daya analitis siswa SMA pada pembelajaran biologi dibandingkan pendekatan konvensional. Riset yang dilaksanakan (Atho'illah et al., 2022) mengindikasikan efektivitas PBL dalam optimalisasi literasi matematika dan efikasi diri siswa SMP dengan memanfaatkan asesmen dinamis. Sementara itu, (Habibah et al., 2022) mendemonstrasikan bahwa integrasi PBL dan pembelajaran campuran mampu meningkatkan kapabilitas berpikir kritis peserta didik kelas XI SMAN 2 Mataram.

Meski telah banyak studi yang mengeksplorasi dampak positif PBL terhadap peningkatan kemampuan analitis peserta didik, namun investigasi spesifik terkait implementasi PBL dalam pembelajaran morfologi tumbuhan di tingkat sekolah dasar masih minim. Padahal, topik ini merupakan komponen esensial dalam kurikulum IPA SD yang membutuhkan pemahaman mendalam dan kapasitas analitis untuk mengkaji aspek struktural, fungsional, dan peran vital setiap organ tumbuhan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berupaya mengisi celah penelitian dengan mengimplementasikan model PBL dalam pembelajaran morfologi tumbuhan di kelas IV SD.

Penelitian ini bertujuan menganalisis keefektifan model PBL dalam mengoptimalkan kemampuan nalar kritis peserta didik pada materi morfologi tumbuhan di kelas IV UPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam. Secara detail, kajian ini difokuskan untuk: (1) memetakan kapasitas berpikir kritis peserta didik pada tahap pra dan pasca implementasi PBL; (2) mengkaji signifikansi perubahan kemampuan analitis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan PBL; serta (3) mengelaborasi aspek-aspek yang berkontribusi terhadap efektivitas implementasi PBL dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Kontribusi penelitian ini diproyeksikan dapat berdampak signifikan dalam dimensi teoretis dan aplikatif. Dalam ranah teoretis, kajian ini memperkuat basis pengetahuan tentang implementasi PBL dalam pembelajaran sains di tingkat dasar, khususnya terkait materi morfologi tumbuhan. Temuan penelitian dapat dijadikan rujukan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik mengeksplorasi efektivitas PBL dalam pengembangan kapasitas analitis peserta didik pada berbagai konteks pembelajaran. Dalam dimensi praktis, hasil penelitian dapat menjadi pertimbangan bagi pendidik dalam merancang pembelajaran sains yang inovatif dan efektif dengan mengadopsi model PBL. Lebih lanjut, penelitian ini memberikan perspektif baru kepada institusi pendidikan dan pemangku kebijakan mengenai urgensi pengembangan kapasitas berpikir kritis sejak dini melalui implementasi model pembelajaran yang tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode kuantitatif digunakan guna memdapat data skor pra-tes dan pasca-tes guna melihat apa yang terjadi sebelum dan sesudah Model Pembelajaran Berbasis Masalah digunakan. Peneliti bisa memdapat informasi mengenai cara membantu siswa berpikir lebih kritis dengan metode ini.

Pada tanggal 6 November 2024, penelitian ini dilakukan diUPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam. Penelitian akan dilakukan diDesa Keude Tambue, Kecamatan Simpang Mamplam, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh, diJln. Kereta Api. Semua siswa kelas IV diUPTD SD Negeri 3 Simpang Mamplam diminta guna mengikuti penelitian ini. Kelompok sampel terdiri dari anak-anak dikelas IVB. Diputuskan kelas IVB akan digunakan karena akan mewakili seluruh masyarakat.

Rancangan penelitian yang dipilih peneliti dalam penelitian ini ialah Model *One group pre-test post-test design*, Untuk lebih jelas berikut ialah skema dari model tersebut, yakni sebagai berikut :

O₁ X O₂

Gambar 1. Skema Model Penelitian

Keterangan :

O₁ = *Pre-test*

X = Perlakuan

O₂ = *Post-tes*

Sumber : (Sugiyono, 2018)

Salah satunya ialah tes awal, yang diberi sebelum dan sesudah model pembelajaran Problem Based Learning digunakan. Yang lainnya ialah tes akhir, yang diberi sesudah model tersebut digunakan. Tes ini dimaksudkan guna mengetahui serta membandingkan seberapa baik siswa dapat berpikir kritis mengenai apa yang mereka pelajari sebelum dan sesudah menggunakan metode PBL.

Metode penelitian yang digunakan disebut "penelitian kuasi-eksperimental", dan tujuannya ialah guna mendapat informasi yang mendekati apa yang akan ditemukan dalam uji coba sebenarnya tetapi tidak bisa dikontrol atau dimanipulasi dalam semua cara penting (Abraham & Supriyati, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hal ini Peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan jenis kuasi-eksperimen. Peneliti melakukan penelitian dikelas guna meneliti peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bagian-bagian tumbuhan melalui pre-tes yang dilakukan diawal sebelum penerapan metode PBL dilaksanakan dan Post tes yang dilakukan sesudah pembelajaran atau penerapan model PBL dilaksanakan. Kelas ini terdiri dari 17 orang siswa, diberi selama 2 x jam pelajaran (2 X 35 menit).

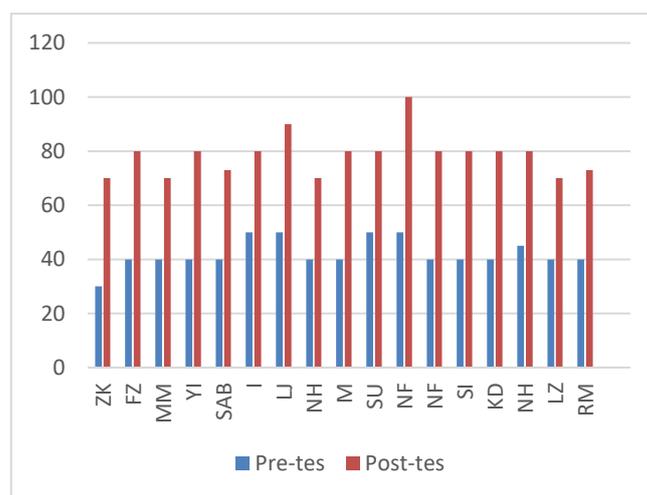
Tes pertama dan terakhir siswa mengenai kemampuan mereka untuk berpikir kritis mengenai pengetahuan mengenai bagian-bagian tanaman menunjukkan hal berikut:

Tabel 1: Hasil *Pretes* dan *PostTes*

No	Nama Siswa	<i>Pre-tes</i>	<i>Post-tes</i>
1	ZK	30	70
2	FZ	40	80
3	MM	40	70
4	YI	40	80
5	SAB	40	73
6	I	50	80
7	LJ	50	90
8	NH	40	70
9	M	40	80
10	SU	50	80
11	NF	50	100
12	NF	40	80
13	SI	40	80

14	KD	40	80
15	NH	45	80
16	LZ	40	70
17	RM	40	73

Dari hasil tes *Pre-tes* dan *Post-tes* tingkat kemampuan berfikir kritis siswa dapat juga kita lihat indeks perbandingannya dalam grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik hasil pre-tes dan post-tes

Tabel dan grafik diatas menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik sesudah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Data tersebut kemudian akan dianalisis guna melihat seberapa baik keterampilan berpikir kritis siswa. Berikut ialah langkah-langkah guna menguji analisis data:

Uji normalitas Skor *Pre-tes* Kemampuan Berpikir Kritis

Dari penelitian yang sudah dilakukan, uji normalitas skor *pre-tes* ialah sebagai berikut ini:

1. hipotesis

H0 : Skor *pre-tes* kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal

H1 : Skor *pre-tes* kemampuan berpikir kritis tidak berdistribusi normal

2. Taraf sig. $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Berikut ialah kriteria pengujian (Priatno, 2009:189)

a. Bila nilai signifikan (*P-Value*) $\geq \alpha$ H0 diterima atau H1 ditolak

b. Bila nilai signifikan (*P-value*) $< \alpha$ H0 ditolak atau H1 diterima

4. Hasil pengolahan data

Guna menguji normalitas, dalam penelitian ini penulis menggunakan program SPSS for Windows 17.0 dengan uji explore atau analisis explorasi, yakni penggambaran mengenai statistik data yang lebih mendalam.

Seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.1, data yang dimasukkan ialah data pra-uji. Data tersebut dimasukkan ke dalam kolom tampilan data, yang sudah diberi nama dan label untuk setiap variabel tampilan. Data tersebut kemudian diproses dengan Analisis > Uji Nonparametrik > 1 Sampel K-S. Pada kotak dialog yang muncul, kami memasukkan

variabel nilai uji ke dalam kotak Daftar Variabel serta mengeklik "Ok." Hasilnya ialah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas *Pre-tres* atau *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

		Pretest
N		17
Normal Parameters ^a	Mean	41.76
	Std. Deviation	5.286
Most Extreme Differences	Absolute	.395
	Positive	.395
	Negative	-.310
Kolmogorov-Smirnov Z		1.631
Asymp. Sig. (2-tailed)		.010
a. Test distribution is Normal.		

SPSS for Windows v17.0 digunakan guna melihat hasil penelitian. Nilai pretes memiliki nilai sig. (P-value) sebesar 0,10. Hal ini dikarenakan nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 yang berarti H0 benar. Hal ini berarti skor pretes keterampilan berpikir kritis berdistribusi normal.

Uji Normalitas Skor *Postes* Kemampuan Berpikir Kritis

1. hipotesis

H0 : Skor *pretes* kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal

H1 : Skor *pretes* kemampuan berpikir kritis tidak berdistribusi normal

2. Taraf sig. $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Berikut ialah kriteria pengujian (Priatno, 2009:189)

a. Bila nilai signifikan (*P-Value*) $\geq \alpha$ H0 diterima atau H1 ditolak

b. Bila nilai signifikan (*P-value*) $< \alpha$ H0 ditolak atau H1 diterima

4. Hasil pengolahan data

Guna menguji normalitas, dalam penelitian ini penulis menggunakan program SPSS for Windows 17.0 dengan uji *explore* atau analisis explorasi, yakni penggambaran mengenai statistik data yang lebih mendalam. Data diolah seperti data pretes sehingga didapat *output* sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Normalitas *Post-tres* atau *One-sample Kolmogorov-Smirnov Test*

		Posttest
N		17
Normal Parameters ^a	Mean	78.59
	Std. Deviation	7.771
Most Extreme Differences	Absolute	.310
	Positive	.310
	Negative	-.219
Kolmogorov-Smirnov Z		1.279
Asymp. Sig. (2-tailed)		.076
a. Test Distribution is Normal.		

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan SPSS for Windows v17.0 bisa dikatakan nilai signifikan (P-value) untuk nilai post-test ialah 0,76. Karena angka (P-value) > 0,05 H0 diterima. Jadi, skor pre-test keterampilan berpikir kritis menyebar secara normal.

Sebagian orang menyebut Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan nama yang berbeda (Rahayu, 2023). Menurut Erwin dalam (Nurwiyanti et al., 2023), Model Pembelajaran Berbasis Masalah ialah serangkaian tugas guna mengajar dan belajar yang berfokus pada penanganan masalah dalam kehidupan nyata.

Model PBL, menurut (Atho'illah et al., 2022), digunakan guna membantu siswa belajar memecahkan masalah, tetap termotivasi, dan aktif. Penggunaan model ini bisa membantu siswa mempelajari sains dengan lebih baik dengan mengajarkan mereka untuk berpikir mendalam, menemukan keterampilan dan pengetahuan mereka sendiri, dan berperilaku lebih baik saat mereka belajar. Pandangan lain menurut Handayani & Koeswanti (2018) sebagaimana dikutip (Azzarah et al., 2024) Pembelajaran berbasis masalah difokuskan pada situasi kehidupan nyata yang dihadapi siswa. Dengan cara ini, siswa dapat terhubung dengan masalah yang mereka pelajari dan tidak hanya mendapat informasi dari guru (Zakaria et al., 2023).

Dari definisi dan pandangan yang dikemukakan diatas dapat kita ketahui bahwa model Pembelajaran PBL ialah model pembelajaran yang berpihak kepada siswa, dengan mengedepankan penyelesaian masalah yang sangat erat sesuai dengan pengalaman sehari-hari siswa, sehingga memberi dampak positif berupa perubahan kemampuan berpikir kritis, menemukan ilmu pengetahuan, karakter serta kemandirian yang dapat menjurus pada nilai kepemimpinan dalam diri (Sutrisno, 2025). Teknik pembelajaran Problem-Based Learning bisa digunakan guna menyelesaikan permasalahan yang sudah ada (Syamsurijal et al., 2022). Sebelum model pembelajaran Problem-Based Learning digunakan, siswa akan diberi tes awal (pre-test) dan kemudian tes akhir (post-test) sesudah mendapat bantuan (Kasmantoro et al., 2024). Hasil pre-test dan post-test tersebut kemudian dibandingkan.

Sesudah diadakan *pretest*, peneliti memberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan menggunakan model ini langkah-langkah yang harus dilaksanakan ialah :

1. Salah satu cara guru guna membuat siswa tertarik dalam memecahkan masalah ialah dengan bertanya mengenai hal-hal yang sudah mereka ketahui. Hal ini akan membuat mereka tertarik, yang akan membuat mereka ingin bekerja sama guna menemukan solusi (Wulandari et al., 2023); (Rusman, 2024); (Sani, 2023).

2. Langkah kedua ialah mempersiapkan siswa untuk belajar dengan mengelompokkan mereka serta menunjukkan cara memecahkan masalah (Li and Sihes, 2022); (Huda, 2024).
3. Langkah ketiga ialah membantu siswa dalam penelitian individu dan kelompok dengan meminta mereka guna menemukan informasi yang tepat serta melakukan percobaan guna menemukan jawaban dan solusi atas masalah mereka (Quang, 2024); (Shoimin, 2023); (Warsono and Hariyanto, 2024).
4. Langkah keempat ialah guru membantu siswa memahami betapa pentingnya memecahkan masalah serta menjadikan proses Pembelajaran Berbasis Masalah bermanfaat dengan membantu siswa berpikir serta menganalisis argumen, mengamati serta memikirkan hasil pengamatan, menentukan asumsi, serta memutuskan apa yang harus dilakukan (Abidin, 2023); (Syarifuddin, 2023); (Nurdiansyah and Fahyuni, 2024).
5. Langkah terakhir ialah guru menguji serta menilai proses pemecahan masalah dengan meminta siswa berpikir atau menilai apa yang sudah mereka pelajari atau bagaimana mereka memecahkan masalah, dan dengan membantu siswa menarik kesimpulan dari apa yang sudah mereka pelajari (Youssef et al., 2024); (Sagala, 2023); (Kurniasih and Sani, 2024).

Variabel-variabel yang menilai keterampilan berpikir kritis inilah yang diteliti dalam penelitian ini. Kemampuan berpikir yang berasal dari berpikir kritis dikaitkan dengan kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis dibagi menjadi lima indikator dan dua belas subindikator, menurut Ennis (1985) dalam (Sriliani, 2022). Hanya beberapa subindikator berpikir kritis yang dipecah menjadi kemampuan yang lebih terspesialisasi yang sejalan dengan pendidikan sains pada komponen tumbuhan, yakni: (1) Menganalisis argumen (2) mengobservasi serta mempertimbangkan hasil observasi (3) Mengidentifikasi asumsi (4) memutuskan suatu tindakan. Berdasarkan analisis dari skor rata-rata *pre-tes* dan *post-tes*. Dari 4 indikator berpikir kritis mendapat skor persentase ideal sebesar 25% untuk setiap indikatornya, persentasenya ialah :

Tabel 4. Skor Rata-rata *Pre-tes* dan *Post-tes*

Variabel	Indikator	<i>Pretes</i>		<i>Postes</i>	
		Jumlah	Persentas e	jumlah	Persentase
Kemampuan Berpikir Kritis	- Menganalisis Argumen	340	25%	340	25%
	- Mengobservasi serta mempertimbangkan Hasil Observasi	100	7%	340	25%
	- Mengidentifikasi Asumsi	30	1,1%	316	11,61%
	- Memutuskan Suatu Tindakan	220	16,14%	340	25%
Jumlah Rata-rata		690	49,30%	1336	85%

Sumber : Hasil tes 2024

Nilai rata-rata pada tes awal lebih rendah daripada nilai rata-rata pada tes akhir, seperti yang ditampilkan pada tabel diatas. Ini berarti keterampilan berpikir kritis siswa

tidak terlalu baik sebelum mereka mulai menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, tetapi menjadi lebih baik sesudah mereka mulai menggunakannya.

Berpikir kritis merupakan kemampuan esensial yang memungkinkan individu untuk menganalisis informasi secara mendalam, membuat penilaian yang tepat, dan mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Terdapat empat indikator utama dalam berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Masing-masing indikator ini memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir kritis yang komprehensif (Adnin et al., 2023).

Interpretasi adalah kemampuan untuk memahami dan mengekspresikan makna dari berbagai informasi, seperti data, pengalaman, atau peristiwa. Kemampuan ini melibatkan pemahaman konteks dan signifikansi dari informasi yang diterima, sehingga individu dapat mengartikulasikan pemahaman mereka dengan jelas. Analisis, di sisi lain, berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi hubungan antara konsep atau ide. Ini mencakup keterampilan dalam menguraikan struktur argumen, mengidentifikasi asumsi yang mendasarinya, dan memahami bagaimana komponen-komponen tersebut saling berinteraksi (Chrestella et al., 2021). Dengan analisis yang tepat, individu dapat menentukan validitas dan relevansi informasi yang dihadapi.

Evaluasi adalah proses menilai kredibilitas sumber informasi dan kekuatan argumen yang disajikan. Ini melibatkan penilaian terhadap bukti yang mendukung suatu klaim, serta kemampuan untuk mendeteksi bias atau kesalahan logika dalam argumen. Inferensi, sebagai indikator terakhir, adalah kemampuan untuk menarik kesimpulan yang logis berdasarkan informasi yang tersedia (Muqowin & Z, 2020; Novita et al., 2022; Sari et al., 2023). Ini mencakup pembuatan hipotesis, pengujian asumsi, dan penarikan kesimpulan yang didukung oleh bukti. Dengan menguasai keempat indikator ini, individu dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang kuat, memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik dan menghadapi tantangan dengan lebih efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model pembelajaran PBL bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Hasil tes awal dan akhir pada topik "Bagian-Bagian Tumbuhan" menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 49,30% menjadi 85% sesudah menggunakan model pembelajaran PBL. PBL, suatu metode pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah, penelitian, pelaporan hasil, dan peninjauan, terbukti bisa membuat siswa lebih terlibat, meningkatkan motivasi, serta membantu mereka meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Siswa diminta guna memikirkan ide, mengamati, mencari tahu asumsi apa yang dibuat, serta membuat pilihan sebagai bagian dari proses PBL. Hal ini memberi mereka pengalaman belajar yang mendalam dan bermanfaat. Berbeda dengan metode pengajaran tradisional yang sering kali tenang, PBL sudah membantu siswa yang mengalami kesulitan berpikir kritis dikelas. Studi ini menunjukkan model pembelajaran PBL bisa menjadi cara yang baik guna mengatasi masalah dalam pendidikan, terutama dalam hal mempersiapkan anak-anak menghadapi perubahan yang terjadi.

Saran dari peneliti agar penelitian selanjutnya bisa mengintegrasikan teknologi pendidikan, seperti penggunaan platform digital atau alat bantu multimedia, guna mendukung pelaksanaan PBL serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap keterlibatan serta hasil belajar siswa. Adapun yang menjadi kendala ialah Kurangnya pengalaman guru dalam menerapkan model PBL serta kesiapan siswa untuk aktif terlibat bisa menjadi tantangan yang perlu diatasi dengan pelatihan atau pendampingan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya haturkan pada bapak dan ibu dosen pemangku mata Kuliah Sleka IPA program pasca sarjana Universitas Almuslim Bireuen serta teman-teman seperjuangan yang sudah ikut mendukung dalam segala hal guna menyelesaikan tugas kuliah ini

REFERENSI

- Abidin, Y. (2023). *Model Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum Merdeka*. PT Refika Aditama.
- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Adnin, I., Sapriya, S., Nuriyani, R., & ... (2023). Analisis Implikasi Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran PKn. ..., 18(2), 304–314. <https://doi.org/10.29408/edc.v18i2.24310>
- Alwan, M. (2022). Strategi Membangun Kemampuan Critical Thinking Pada Generasi Digital. *Jurnal al Muta'aliyah: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2). <https://doi.org/10.51700/almutaliyah.v2i2.354>
- Andini, V., & Warni, A. (2019). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*.
- Atho'llah, I., Kartono, K., & Masrukan, M. (2022). Literasi Matematika Berdasarkan Self Efficacy dengan Model Flipped Classroom Menggunakan Asesmen Dinamis. *Prisma*, 11(1), 42. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2153>
- Azzarah, N., Siregar, H., Nurjannah, N., & Sutarini, S. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 060925 Medan Amplas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 50108–50114.
- Chrestella, D., Haka, N. B., & Supriyadi, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Regulation Peserta Didik melalui Pembelajaran Menggunakan Model Multipel Representasi. *Bio Educatio*, 6(1), 27–43. <https://www.neliti.com/publications/377794/analisis-kemampuan-berpikir-kritis-dan-self-regulation-peserta-didik-melalui-pem>
- Ennis, R. H. (2023). Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision. *Topoi*, 37(1). <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Habibah, F. N., Setiadi, D., Bahri, S., & Jamaluddin, J. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning berbasis Blended Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI di SMAN 2 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 686–692. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.603>
- Huda, M. (2024). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Methodis dan Paradigmatis*. Pustaka Pelajar.
- Kasmantoro, H., Patonah, S., & Maryati, M. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Fase A. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 24–31. <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i1.12343>
- Kemdikbud. (2020). *Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2019/2020*. Kemdikbud.

- Khomsiah, K., Hidayah, F., Aniati, A., & Hasan Baharun. (2024). Active Learning as a Solution to Student Burnout in Islamic Religious Education: Views from Madrasah. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 130–145. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v4i2.3212>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2024). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.
- Li, Z., & Sihes, A. J. Bin. (2022). Implementation of Problem-based Learning in Reading among Primary School English Teachers in Neijiang City, Sichuan Province, China. *Journal of Curriculum and Teaching*, 11(8), 30–42. <https://doi.org/10.5430/jct.v11n8p30>
- Muliawan, P. (2024). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pengajaran Bahasa Indonesia : Tinjauan Literatur Terhadap Isu Dan Tantangan Terkini. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1(5), 7932–7942.
- Muqowin, & Z, I. (2020). Pengembangan Kreativitas dan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Dini melalui Metode Pembelajaran Berbasis STEAM and Loose Parts. *YINYANG. Jurnal Studi Islam, Gender, Dan Anak*, 15(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/yinyang.v15i2.3917>
- Novita, N., Hodijah, S. R. N., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching Learning untuk Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Tema Global Warming. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 278–284.
- Nugroho, J., & Hamonangan Ismail, D. (2024). Critical Thinking Skills Building Strategies for Generation Alpha Z. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi*, 7(1), 46–55. <https://doi.org/10.31334/transparansi/>
- Nurdiansyah, & Fahyuni, E. F. (2024). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum Merdeka*. Nizamia Learning Center.
- Nurwiyanti, D. A., Wuryandini, E., Listyarini, I., & Wahyuni, T. (2023). Analisis Model Problem Based Learning terhadap Materi Pengkristalan dengan Media Konkret. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 21207–21214.
- Quang, D. Le. (2024). Developing Critical Thinking through Problem- Based Learning Approach : An Empirical Study among Interdisciplinary Students. *International Journal of Novel Research and Development*, 9(6), 45–52.
- Rahayu, I. (2023). Peranan Guru dalam Mengonstruksi Karakter Islami Siswa Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Masalah di Madrasah Aliyah Negeri Majene. *Journal on Education*, 06(01), 8290–8305.
- Rusman. (2024). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (2nd ed.). Rajawali Pers.
- Sagala, S. (2023). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Alfabeta.
- Sani, R. A. (2023). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Bumi Aksara.
- Sari, I. N., Ardianti, S. D., & Khamdun. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media PSA (Panggung Siklus Air) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 302–310. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v6i2.539>

- Shoimin, A. (2023). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum Merdeka*. Ar-Ruzz Media.
- Sriliyani, V. L. (2022). Analisis Muatan Berpikir Kritis pada Buku Siswa Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kelas IV Sekolah Dasar. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 179–195. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i01.1550>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R &D* (Sugiono, Ed.; 2nd ed.). Alfabeta.
- Sutrisno. (2025). Pengembangan instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Berbasis Etnosains pada Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2119–2126. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7118>
- Syamsurijal, S., Sabilah, B. M., Yusuf, M., & Samnawati, S. (2022). Studi Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7516–7525. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.4040>
- Syarifuddin, A. (2023). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD: Model dan Strategi*. Prenada Media.
- Warsono, & Hariyanto. (2024). *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. PT Remaja Rosdakarya.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Youssef, E., Medhat, M., Abdellatif, S., & Al Malek, M. (2024). Examining the effect of ChatGPT usage on students' academic learning and achievement: A survey-based study in Ajman, UAE. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7(October), 100316. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100316>
- Zakaria, Sukomardojo, T., Sugiyem, Razali, G., & Iskandar. (2023). Menyiapkan Siswa untuk Karir Masa Depan Melalui Pendidikan Berbasis Teknologi : Meninjau Peran Penting Kecerdasan Buatan. *Journal on Education*, 5(04), 14141–14155.
- Zubaidah, S. (2023). Mengenal 4c: Learning And Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Science Education National Conference*, 13(2).