

## Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika

**Fachmi Reza Arfanda**

Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan

[fachmiarfanda97@gmail.com](mailto:fachmiarfanda97@gmail.com)

**Ezif Rizqi Imtihana**

Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan

[ezifrizqi@isimupacitan.ac.id](mailto:ezifrizqi@isimupacitan.ac.id)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menilai kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika melalui penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) pada peserta didik kelas enam (IV) di MIM Ngadirejan. Penelitian ini menerapkan desain quasi-eksperimental dengan menggunakan model *one group pretest-posttest*. Subjek dari penelitian ini terdiri dari dua puluh enam peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan. Hasil penelitian ini yaitu terdapat pengaruh penerapan PBL pada kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan. Hasil penelitian menunjukkan penerapan PBL berdampak positif pada kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik. Hasil dari pengujian analisis normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik terdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk pengujian efektivitas model PBL pada kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik, dilaksanakan uji-t sampel berpasangan pada tingkat signifikansi 5%. Dari hasil pengujian tersebut, diperoleh nilai t hitung sebesar 11,485 dengan df 25, sementara nilai t tabel adalah 2,060. Dikarenakan nilai  $t_{hitung}$  (11,485) > dari  $t_{tabel}$  (2,060), hipotesis nol ditolak. Maka disimpulkan bahwa implementasi model PBL memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik kelas IV di MIM Ngadirejan.

**Kata Kunci:** (PBL) *Problem Based Learning*, Matematika, Berpikir Kritis.

## PENDAHULUAN

Saat ini, salah satu kebutuhan penting pada masyarakat di Indonesia, khususnya generasi milineal adalah pendidikan. Pendidikan yang berkualitas dan bermutu bagi generasi muda sangat penting saat ini (Ali & Mardiati, 2021; An et al., 2019; Hardiyanti, 2020). Generasi muda merupakan calon pemimpin negara menuju masa depan.. Oleh karena itu, pemerintah mengatur penyelenggaraan pendidikan ke arah pembentukan peserta didik yang berkualitas, khususnya yang mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis dan proaktif dalam memecahkan permasalahan sosial yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan faktor perkembangan ilmu, wawasan, pengetahuan dan teknologi (Ali & Mardiati,

2021; Nugroho, 2020; Pradana et al., 2021; Rochaendi et al., 2021).

Matematika merupakan pelajaran yang mempelajari logika, struktur, ukuran, dan konsep yang saling berhubungan (Rokhim et al., 2021). Sementara itu, matematika tidak berdiri sendiri sebagai pengetahuan yang dapat mencapai kesempurnaan sendiri. Sebaliknya, matematika adalah bagian dari jaringan pengetahuan yang saling terkait dengan berbagai disiplin lain yang manusia gunakan untuk memahami dan mengatasi tantangan sosial, ekonomi, dan alamiah dalam kehidupan sehari-hari (Ramli & Argaswari, 2023). Karena itu, penguasaan matematika menjadi hal yang krusial bagi peserta didik. Dengan penguasaan tersebut, mereka dapat menerapkan dalam

konteks kegiatan sehari-hari dengan pengetahuan lain yang mereka miliki.

Matematika memiliki relevansi dengan dunia nyata, yaitu dekat dengan pengalaman anak-anak, dan memiliki signifikansi bagi masyarakat. Fokus pembelajaran matematika adalah pada aktivitas manusiawi, seperti pemecahan masalah dengan mengorganisir materi pelajaran (Chairani, 2015; Sintawati & Indriani, 2019). Pemecahan masalah merupakan inti pemikiran modern dari matematika. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang terkait dengan situasi nyata pada kehidupan maupun kegiatan sehari-hari perlu diberikan kepada peserta didik. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 yang merupakan dasar hukum menjelaskan bahwa pentingnya penggunaan masalah yang relevan dengan konteks dalam pembelajaran matematika sangat ditekankan.

Hasil penelitian awal di MIM Ngadirejan menunjukkan bahwa peserta didik menghadapi berbagai kendala dalam mata pelajaran matematika, terutama terkait kemampuan dalam berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik masih belum optimal, dan soal serta penugasan yang diberikan lebih berfokus dengan keterampilan kognitif dasar. Selain itu, peserta didik kesulitan untuk menggunakan ataupun mengimplementasikan kemampuan berpikir kritis yang meningkat karena pendekatan pembelajaran matematika yang cenderung didominasi oleh guru, menggunakan strategi seperti ceramah, tanya jawab, dan tugas rumah, yang kurang mendorong partisipasi aktif siswa.

Setelah penjelasan guru, hampir tidak ada siswa yang memberikan pertanyaan tentang refleksi pembelajaran yang telah diajarkan. Evaluasi tematik menggunakan aplikasi menunjukkan bahwa separuh dari peserta didik kelas IV mencapai atau melampaui KKM matematika, sedangkan separuh lainnya tidak mencapai KKM. Skor 65 adalah KKM matematika di MIM Ngadirejan. Selain itu, soal

penilaian masih lebih menekankan pada aspek kognitif yang mendasar dan kurang memperhatikan pengembangan keterampilan ilmiah. Kekurangan dalam kemampuan berpikir kritis di kalangan peserta didik mengakibatkan mereka belum sepenuhnya terlatih dalam aspek tersebut. Sebagai alternatif, implementasi PBL dapat berkontribusi dalam pengembangan kemampuan pada berpikir kritis bagi peserta didik (Bagheri et al., 2020; Eldiva & Azizah, 2019; Sulaiman & Salamah, 2023).

Menurut Arends dalam studi yang dilakukan oleh Wahyuni et al., (2023) “pembelajaran berbasis masalah (PBL) didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang memperkenalkan peserta didik pada berbagai situasi nyata dan bermakna yang berfungsi sebagai titik awal untuk penyelidikan dan eksplorasi lebih lanjut”. Pandangan ini sejalan dengan pernyataan Mutakinati et al., (2018) yang menggambarkan model PBL sebagai pendekatan di mana peserta didik akan diajak untuk menganalisis berbagai hipotesis terkait permasalahan, kebutuhan, tantangan dan saran/solusi terhadap masalah di dunia nyata. Dalam proses tersebut, peserta didik akan terlibat secara aktif pada praktik pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan kegiatan mengeksplorasi, dengan tujuan mengembangkan kapasitas berpikir kritis serta keterampilan memecahkan suatu masalah yang sesuai dengan kehidupannya yang dijumpai maupun kegiatan sehari-harinya. Husnah (2018) lebih menyederhanakan pandangan ini dengan menyatakan bahwa PBL menuntut peserta didik untuk mengimplementasikan dalam berpikir kritis sebagai penyelesaian masalah yang mereka hadapi. Penelitian Wahyuni et al. (2023) memberikan pemahaman bahwa “dampak PBL dalam kemampuan pada berpikir kritis bagi peserta didik di kelas IV SD 1 Mardiatul Islamiyah Medan, di mana hasil evaluasi belajar dalam mata pelajaran matematika dilakukan berdasarkan topik satuan berat melalui soal-soal penilaian untuk menilai

peningkatan kemampuan berpikir kritis mereka". Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika melalui penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) pada peserta didik kelas enam (IV) di MIM Ngadirejan.

## METODE

Metode penelitian ini menerapkan metode kuantitatif eksperimen dengan menggunakan desain *one group pretest-posttest*, dengan melibatkan satu kelompok eksperimen yang menjalani *pretest* (Q1) untuk menilai kondisi awal, diikuti oleh pemberian perlakuan (X), dan kemudian dilakukan *post-test* (Q2) untuk mengevaluasi hasil akhir. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk membandingkan kondisi peserta didik sebelum dan setelah pemberian perlakuan (X).

Subjek pada penelitian ini terdiri dari dua puluh enam peserta didik kelas IV di MIM Ngadirejan. Data dikumpulkan menggunakan metode tes dan dokumentasi. Instrumen tes diterapkan sebelum dan setelah perlakuan. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan pada tahun ajaran 2023/2024, berjumlah 26 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik sampling jenuh, diambil dari seluruh kelas IV yang menjadi kelompok eksperimen. Jumlah sampel penelitian terdiri dari 14 putra dan 12 putri.

Metode mengumpulkan data meliputi tes dan dokumentasi, tes bertujuan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran dan keterampilan. Tes tertulis dengan esai, yang dirancang untuk mengukur kemampuan untuk berpikir kritis bagi peserta didik dalam materi satuan berat. Tes tersebut telah melalui proses validasi oleh validator dan menunjukkan validitas serta reliabilitas yang baik. Selain itu, data juga dicatat melalui dokumentasi berupa foto-foto pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

Instrumen terdiri dari 2 (dua) tes, yaitu *pretest* yang dilaksanakan sebelum penerapan model PBL dan *posttest* yang dilakukan setelah penerapan PBL. Pretest bertujuan untuk menilai kemampuan awal dalam berpikir kritis bagi peserta didik dalam materi matematika, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengevaluasi kemampuan dalam berpikir kritis bagi

peserta didik setelah mengikuti pelajaran matematika yang berbasis masalah (Sintawati & Indriani, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan adalah untuk menilai kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika melalui penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) pada peserta didik kelas enam (IV) di MIM Ngadirejan. Untuk itu, peneliti menggunakan instrumen berupa tes yang dilakukan dalam dua jenis, yaitu sebelum penerapan dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Masing-masing tahap tes terdiri dari empat soal esai yang disusun pada tingkat kognitif Level 3, mencakup analisis, kesimpulan, dan evaluasi, serta menggunakan materi yang sama. Skor dari tes sebelum (pra) dan setelah (pasca) tes dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai normalized gain (N-Gain) yang menjadi indikator peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik.

Sebelum melakukan tes di kelas sampel, uji validitas dan reliabilitas dilakukan terhadap setiap item pertanyaan tes. Tes dilakukan di kelas yang sama, yaitu Kelas IV MIM Ngadirejan. Mengingat situasi pandemi saat itu, saat pengujian, sekolah tempat pengujian melaksanakan pembelajaran kelompok di rumah guru. Oleh karena itu, tes dilakukan dua kali dengan masing-masing kelompok sebagai kelompok sesi pertama dan kedua. Tes dilakukan pada tanggal 18 dan 21 Januari 2022. Setelah tes, data dianalisis pada program SPSS. Hasil analisis tersebut yaitu *pretest* dan *posttest* tidak valid, maka tidak diimplementasikan di kelas sampel penelitian. Meskipun demikian, reliabilitas *pretest* dan *posttest* yang telah valid termasuk tinggi (0,61 - 0,80) dan sedang (0,41 - 0,60), masing-masing, yang menandakan bahwa tes ini dapat diandalkan dalam mengukur kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik.

Data penelitian dilakukan analisis untuk memperoleh nilai standar deviasi (s), rata-rata, median, dan varians. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam tabel berikut:

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	26	30,00	82,25	57,9444	16,59024	25,3056
Posttest	26	60,00	94,75	73,5694	13,52551	17,6898
Valid N (listwise)	26					

Gambar 1. Hasil Statistik Deskriptif Pretest-Posttest.

Berdasarkan Gambar 1, hasil analisis berupa deskriptif keterampilan dalam berpikir kritis bagi peserta didik diperoleh dengan memeriksa skor sebelum dan sesudah tes yang dilaksanakan kepada 26 peserta didik. Pada pretest, minimum skor yang didapat adalah 30,00 dan maksimum skor mencapai 82,25, dengan nilai *mean* adalah 57,94. Standar deviasi yang diukur adalah 16,590 dan nilai variansnya sebesar 25,3056.

Penelitian dimulai dengan pretest, di mana peserta didik diberikan waktu 2 Jam Pelajaran (2 JP) untuk menyelesaikan tugas yang sudah dianalisis dari segi validitas dan reliabilitas. Setelah itu, peserta didik melakukan latihan pertama setelah istirahat selama 30 menit. Pembelajaran dilaksanakan mengikuti setiap tahap metode pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Pre Test						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	30,00	2	8,5	8,5	8,5	
	37,50	2	8,5	8,5	17	
	43,75	4	12,5	12,5	29,5	
	50,00	4	12,5	12,5	42	
	56,25	2	8,5	8,5	50,5	
	62,50	6	24,5	24,5	75	
	68,75	3	12,5	12,5	87,5	
	81,25	3	12,5	12,5	100	
	Total	26	100,0	100,0		

Gambar 2. Frekuensi distribusi nilai pretest peserta didik

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan 2 peserta didik (8,5%) mendapatkan nilai 30,00, 2 peserta didik (8,5%) mendapatkan nilai 37,50, 4 peserta didik (12,5%) meraih nilai 43,75, dan 4 peserta didik (12,5%) memperoleh nilai 50,00. Selanjutnya, 2 peserta didik (8,5%) mendapatkan nilai 56,25, 6 peserta didik (24,5%) memperoleh nilai 62,50, 3 peserta didik (12,5%) mendapatkan nilai 68,75, dan 4 peserta didik (12,5%) meraih nilai 81,25.

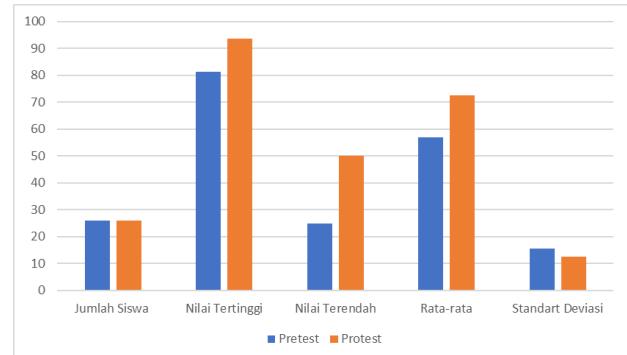
Hasil posttest menunjukkan minimum skor adalah 60,00 dan maksimum skor adalah 94,75, dengan nilai *mean* adalah 73,56. Standar deviasi yang diukur adalah 13,525 dan nilai variansnya

mencapai 17,6898. Frekuensi distribusi nilai posttest peserta didik tercantum pada Gambar 3 di bawah ini.

Posttest					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60,00	3	12	12	12
	62,50	3	12	12	24
	68,75	7	28	28	52
	75,00	3	12	12	64
	81,25	4	15,5	15,5	79,5
	87,50	2	8,5	8,5	88
	93,75	4	12	12	100
	Total	26	100,0	100,0	

Gambar 3. Hasil Statistik Distribusi Frekuensi Nilai Posttest

Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan bahwa peserta didik yang memperoleh skor 50,00 berjumlah 3 orang (12%), nilai 62,50 sebanyak 3 orang (12%), dan memperoleh skor 68,75 diperoleh oleh 7 peserta didik (28%). Sebanyak 3 peserta didik (12%) memperoleh skor 75,00, sementara 4 peserta didik (15,5%) mendapatkan skor 81,25. Selain itu, 2 peserta didik (8,5%) memperoleh skor 87,50, dan 4 peserta didik lainnya (15,5%) mencapai skor 93,75. Data ini juga dapat divisualisasikan dalam bentuk diagram pretest-posttest peserta didik.



Gambar 4. Nilai Pretest-Prottest Peserta Didik

Data penelitian dianalisis untuk memperoleh rata-*mean*, median, standart deviation, dan rentang nilai. Hasil analisis deskriptif terhadap data N-Gain dari 26 peserta didik, sebagaimana tercantum pada Gambar 4:

N-Gain	
Jumlah	26
Maen	0,485555556
Median	0,455
Standart Deviantion	0,146779007
Range	0,51
Minimum	0,171
Maximum	0,677

Gambar 4. Analisis data N-Gain

Berdasarkan Gambar 4 tersebut, telah bahwa nilai minimum N-Gain sebesar 0,171 dan maksimum nilainya mencapai 0,677. Mean N-Gain peserta didik adalah 0,48, dengan nilai median adalah 0,455, standar deviasi 0,14, dan rentang nilai (*range*) sebesar 0,51. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik secara keseluruhan.

Pada tahap orientasi pemecahan masalah, tujuan pembelajaran disampaikan, dan pertanyaan diberikan untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik tentang bahan termal dan transmisinya. Masalah yang dibahas selanjutnya bertujuan untuk memberikan bantuan peserta didik pada penyelesaian permasalahan tersebut. Proses pemecahan masalah ini dapat dilakukan secara berkelompok maupun secara individu.

Pada fase berikutnya, peserta didik diorganisir ke dalam kelompok kecil untuk belajar dan menyelesaikan lembar kerja dan penelitian yang diberikan oleh peneliti. Peneliti membimbing kelompok dalam langkah-langkah penyelesaian masalah. Membantu peserta didik mengorganisasikan tugas yang berkaitan.

Tahap selanjutnya adalah petunjuk penelitian perorangan dan juga kelompok. Pada tahap ini peneliti membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan sederhana sebagai bagian dari pembelajaran. Peserta didik diberikan dorongan atau pematik untuk mengumpulkan dan mencari sumber informasi serta berperan aktif pada kegiatan diskusi.

Setelah itu, peserta didik mempresentasikan hasil penelitian mereka. Presentasi tersebut mendapat umpan balik dari peneliti dan kelompok lain. Setelah penyajian, selanjutnya peserta didik diberikan waktu untuk mengajukan pertanyaan serta merangkum pembelajaran yang telah dilakukan pada hari itu.

Hasil pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* memperoleh hasil bahwa data kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk pengujian efektivitas implementasi model Problem Based Learning (PBL) pada kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik, dilakukan uji *Paired Samples T-test* pada signifikansi 5%. Pengujian ini dengan menggunakan aplikasi SPSS. Pada tingkat kepercayaan 95%, hasil uji sampel berpasangan memperoleh nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai 11,485, df (derajat kebebasan) dengan

nilai 25 dan pengujian yang dilakukan adalah uji ganda. sebagian maka nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,060. Nilai  $t_{tabel}$  di ambil dari  $t_{tabel}$  statistik (Priyatno, 2018). Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $11,485 > 2,060$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL terdapat pengaruh yang signifikan pada kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan model PBL terlihat dari nilai N-Gain yang dihitung. Hasil perhitungan N-Gain untuk seluruh peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.

Kriteria	Jumlah peserta didik
Tinggi	-
Sedang	22
Rendah	4

Gambar 5. Kategori kemampuan dalam berpikir kritis

Berdasarkan pada Gambar 5, terdapat 22 peserta didik dengan kategori tingkat sedang, sementara 4 peserta didik lainnya dikategorikan pada tingkat rendah. Kriteria tersebut berdasarkan dari Hake (1999) menjelaskan cara menghitung N-Gain dan kriteria yang digunakan untuk menilai kemajuan belajar:

- Tinggi: N-Gain di atas 0,7 menunjukkan peningkatan signifikan.
- Sedang: N-Gain di antara 0,3 dan 0,7 menunjukkan adanya peningkatan moderat.
- Rendah: N-Gain di bawah 0,3 menunjukkan sedikit atau tidak ada peningkatan.

Penjelasan lebih lanjut dari Bloom et al. (1956) mengembangkan taksonomi yang mengklasifikasikan tujuan pendidikan ke dalam beberapa tingkat, mulai dari pengetahuan hingga evaluasi. Dalam konteks berpikir kritis, kriteria bisa dibagi menjadi tiga level:

- Tinggi: Kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan informasi baru.
- Sedang: Kemampuan untuk memahami dan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang berbeda.
- Rendah: Kemampuan dasar seperti mengingat dan memahami informasi.

Kriteria tersebut juga dirincikan lebih lanjut oleh Norris & Phillips (2003) antara lain sebagai berikut:

- Tinggi: Kemampuan untuk berpikir reflektif dan kritis dalam situasi kompleks.
- Sedang: Kemampuan untuk mengidentifikasi masalah dan memberikan solusi dasar.
- Rendah: Ketidakmampuan untuk memahami atau menganalisis informasi secara mendalam.

Hasil pengujian t dapat memberikan kesimpulan terhadap adanya perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*, dengan indikasi bahwa model Problem Based Learning (PBL) berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik. Dengan *mean* N-Gain sebesar 0,38, PBL berkontribusi pada peningkatan keseluruhan terhadap kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik. Kesimpulannya, penerapan PBL bukan hanya berdampak positif pada kemampuan dalam berpikir kritis saja, tetapi juga dapat memberikan dorongan kepada mereka untuk aktif berperan dalam proses pembelajaran. Hal ini membantu mereka mencapai tingkat berpikir kritis yang lebih tinggi, yang tercermin dari hasil tes.

Penelitian ini mendukung temuan sebelumnya, seperti yang diungkapkan oleh (Winarsih, 2019) yang menyatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik sekolah dasar”. Peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis terlihat pada perbandingan antara skor *pretest* yang terrendah dengan skor *posttest* dengan hasil yang lebih tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ini (PBL) dapat digunakan oleh guru dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik.

Menurut beberapa ahli, salah satunya (Saodah. et al., 2023) tujuan PBL adalah memberikan pengalaman pada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dalam berpikir kritis dan cara untuk mengatasi masalah, memahami peran orang lain, serta menjadi pelajar yang mandiri. PBL juga mendorong kreativitas, pemikiran imajinatif, diskusi, percaya dirid dan rasa tanggung jawab pada peserta didik (Damayanti et al., 2022). Penelitian inilain memberikan pemahaman bahwa pembelajaran berbasis masalah akan membentuk

pemahaman yang kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang hanya diberikan model pembelajaran konvensional atau jaman dulu yang hanya berpusat pada guru saja (Istiq'faroh, 2020). Tinjauan terhadap lain oleh Sopiany et al. (2019) menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model PBL akan cenderung aktif dan positif, yang tercermin dalam empat aspek: antusiasme terhadap komponen pembelajaran, kesegaran metode pembelajaran, minat peserta didik dalam proses PBL, serta ketertarikan terhadap penggunaan bahasa, ilustrasi, dan gambar dalam buku ajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL pada topik 6 berdampak signifikan pada meningkatnya keterampilan dalam berpikir kritis bagi peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan ulasan pada hasil dan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berdampak signifikan pada meningkatnya keterampilan dalam berpikir kritis bagi peserta didik kelas IV MIM Ngadirejan. Kesimpulan ini didapatkan dari hasil uji hipotesis dengan uji t untuk sampel berpasangan, yang menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  angka yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $11,485 > 2,060$ ) dengan tingkat signifikansi kurang dari 5 % ( $0,00 < 0,05$ ). Uji hipotesis tersebut mengonfirmasi adanya peningkatan signifikan pada kemampuan dalam berpikir kritis setelah penerapan model PBL, yang tercermin melalui nilai N-Gain yang mengindikasikan peningkatan keseluruhan kemampuan peserta didik.

### Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diimplementasikan berdasarkan temuan penelitian:

1. Guru disarankan untuk lebih sering menerapkan model PBL dalam pembelajaran matematika guna peningkatan pada kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik.
2. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang penerapan PBL terhadap peningkatan pada

- kemampuan dalam berpikir kritis bagi peserta didik.
3. Pihak sekolah sebaiknya menyediakan pelatihan bagi guru mengenai penerapan yang efektif dari model pembelajaran berbasis masalah.
  4. Perlu adanya pengembangan kurikulum yang lebih fokus pada penguatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
  5. Penting untuk memberikan motivasi pada peserta didik untuk berperan aktif dan positif dalam pembelajaran melalui eksplorasi, diskusi, dan kegiatan pemecahan masalah yang lebih intensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., & Mardiati, A. (2021). Implementasi Manajemen Mutu Terpadu Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Ashor Cibungbulang Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmiah Sosial Teknik*, 3(1), 1–10.
- An, K., Imania, N., & Bariah, S. K. (2019). Rancangan pengembangan instrumen penilaian pembelajaran berbasis daring. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(1), 31–47. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/petik/article/view/445/pdf>
- Bagheri, M., Ali, W. Z. W., Abdullah, M. C. B., & Daud, S. M. (2020). Effects of Project-based Learning Strategy on Self-directed Learning Skills of Educational Technology Students. *Contemporary Educational Technology*, 4(1), 15–29. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6089>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals Handbook 1 Cognitive Domain. In *Taxonomy of educational objectives* (pp. 62–197). A Committee of College and University Examiners. [https://web.archive.org/web/20201212072520if\\_/https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom et al -Taxonomy of Educational Objectives.pdf](https://web.archive.org/web/20201212072520if_/https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom et al -Taxonomy of Educational Objectives.pdf)
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39–44.
- Damayanti, S., Sumarna, N., & Yasin, M. (2022). The Influence of Problem Based Learning Model on Critical Thinking Ability of Fifth Grade Students of SD Negeri 13 Lakudo. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 41–50.
- Eldiva, F. T., & Azizah, N. (2019). Project Based Learning in Improving Critical Thinking Skill of Children with Special Needs. *International Conference on Special and Inclusive Education*, 296, 348–355. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.64>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. In *Unpublished.[online] URL: http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf* (Vol. 16, Issue 7). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22025883%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:ANALYZING+CHANGE/GAIN+SCORES#0%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Analyzing+change/gain+scores#0>
- Hardiyanti, W. (2020). *Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Kinerja Guru terhadap Prestasi Akademik Siswa SD di Gugus Ki Hajar Dewantoro Kecamatan Mijen Kota Semarang*. Universitas PGRI Semarang.
- Husnah, M. (2018). Hubungan Tingkat Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Journal of Physics and Science Learning (PASCAL)*, 1(2), 10–17.
- Istiq'faroh, N. (2020). Relevansi Filosofi Ki Hajar Dewantara Sebagai Dasar Kebijakan Pendidikan Nasional Merdeka Belajar Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 1–10.
- Mutakinati, L., Anwari, I., & Yoshisuke, K. (2018). Analysis of Students' Critical Thinking Skill of Middle School Through Stem Education Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.10495>
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy. *Science Education*, 87(2), 224–240. <https://doi.org/10.1002/sce.10066>
- Nugroho, A. (2020). Penanaman Karakter Disiplin pada Siswa Sekolah Dasar. *FUNDADIKDAS: Fundamental Pendidikan Dasar*, 1(2), 90–100.
- Pradana, J. M., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2021). Karakter Anak Terbentuk Berdasarkan Didikan Orang Tua dan Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 7834–7840.
- Ramli, D. P. S., & Argaswari, D. P. A. D. (2023). Praktik Mengajar Understanding by Design (UbD) bagi Calon Guru Pendidikan Matematika di Universitas Sampoerna.

- Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 5(3), 1492–1504.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4865>
- Rochaendi, E., Wahyudi, A., & Perdama, R. (2021). Kompetensi Teknologi, Pedagogi, dan Konten Guru SD Negeri dan Swasta di Kota Cimahi, Jawa Barat. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(1), 1.  
<https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2222>
- Rokhim, D. A., Rahayu, B. N., Alfiah, L. N., Peni, R., Wahyudi, B., Wahyudi, A., Widarti, H. R., & Malang, U. N. (2021). Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum , Survey Karakter , Dan Survey Lingkungan Belajar). *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 61–71.
- Saodah, Siti. Mulyasari, Effy. Rahmna, G. A. (2023). Upaya Meningkatkan Pemahaman peserta didik kelas iv materi gaya dengan rancangan. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(Volume 09 Nomor 01, Maret 2023), 560–571.
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). Pentingnya Literasi ICT Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 417–422.
- Sopiany, R. I., Santosa, C. A. H. F., & Setiani, Y. (2019). Analisis Hasil Ujian Nasional Matematika Berdasarkan Status Sekolah (Negeri dan Swasta) dan Kompetensi Guru Tingkat SMP/MTs Kota Tangerang. *Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1(1), 60–74.  
<https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i1.6887>
- Sulaiman, A., & Salamah, U. (2023). Falsafah “Merdeka Belajar Kampus Merdeka” dan Implikasinya pada Strategi Belajar: Critical Synthesis Review. *ZAHRA: Research And Tought Elmentary School Of Islam Journal*, 4(1), 42–57.
- Wahyuni, A. P., Purba, A. R. A., Hasibuan, M. A., & Cahyani, H. R. (2023). Pengaruh Pengembangan Metode Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD 1 Mardiatul Islamiyah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 1349–1358.
- Winarsih, S. (2019). Kebijakan dan Implementasi Manajemen Pembiayaan dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Sekolah. *International Conference of Moslem Society*, 1, 124–135.  
<https://doi.org/10.24090/icms.2016.2409>