

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru

Ummuna Rafli¹, Maimunah², Nahor Murani Hutapea³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Riau,
Kampus Bina Widya Km 12, Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia
ummuna.rafli.4283@student.unri.ac.id

Abstract

This study was motivated by the low level of critical thinking skills among 11th-grade students in Class TKJ 3 at SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. Preliminary test results indicated that most students were not yet able to interpret, analyze, evaluate, and draw inferences effectively. This situation was attributed to a teacher-centered learning approach, the use of routine questions, and a lack of active student engagement in the learning process. This study aims to improve the learning process and enhance critical thinking skills through the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model. The research method used was a collaborative Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles with 29 students as subjects. The research instruments included observation sheets for teacher and student activities as well as a critical thinking skills test. Data were analyzed quantitatively based on test results for each critical thinking indicator. The results showed that the implementation of the PBL model was able to increase student activity in learning, as well as in discussion, collaboration, and presentation of results. In addition, students' critical thinking skills improved, as indicated by an increase in the number of students in the "good" category from 0 in the initial test to 10 in Cycle II, and the absence of students in the "very poor" category.

Keywords: Problem Based Learning, Critical Thinking Skills

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. Hasil tes awal menunjukkan sebagian besar siswa belum mampu melakukan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi secara optimal. Kondisi ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru, penggunaan soal rutin, serta kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) kolaboratif yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan subjek sebanyak 29 siswa. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta tes kemampuan berpikir kritis. Data dianalisis secara kuantitatif berdasarkan hasil tes pada setiap indikator berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, serta berdiskusi, bekerja sama, dan mempresentasikan hasil. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan, ditandai dengan bertambahnya jumlah siswa pada kualifikasi baik dari 0 pada tes awal menjadi 10 orang pada siklus II, serta tidak adanya siswa pada kualifikasi kurang sekali.

Kata kunci: Problem Based Learning, Kemampuan Berpikir Kritis

Copyright (c) 2026 Ummuna Rafli, Maimunah, Nahor Murani Hutapea

✉ Corresponding author: Ummuna Rafli

Email Address: ummuna.rafli.4283@student.unri.ac.id (Kampus Bina Widya Km 12, Simpang Baru, Pekanbaru)

Received 03 April 2026, Accepted 21 April 2026, Published 26 May 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.4911>

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika pada Kurikulum Merdeka karena mendukung peserta didik untuk memahami konsep, menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, serta menarik kesimpulan secara logis. (Sholeh dkk., 2024) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan era globalisasi. Sejalan dengan pendapat tersebut (Sartika, 2025) juga menyatakan bahwa kemampuan

ini merupakan salah satu kompetensi esensial abad ke-21 yang menjadi dasar pengembangan pendidikan modern, termasuk matematika. (Taufik & Ashari, 2025) menekankan bahwa pembelajaran matematika bertujuan mengembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan berpikir kritis yang membantu peserta didik memahami bahwa struktur dan relasi matematis secara lebih mendalam.

Menurut Siswanti & Indrajit, (2023) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan melakukan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi terhadap informasi yang dihadapi. Pendapat ini sejalan dengan Facione dalam (Cahyani, Hadiyanti, & Saptoro, 2021) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses membuat penilaian berdasarkan bukti, konsep, metode, dan kriteria tertentu sehingga menghasilkan kesimpulan logis. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep matematika, tetapi juga melibatkan keterampilan menilai informasi, merumuskan strategi, dan membuat keputusan yang rasional. Kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik SMK maupun dunia kerja di masa depan.

Meskipun demikian, hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Peserta didik mengalami kesulitan memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, belum mampu memberikan penjelasan lanjutan untuk analisis, kurang tepat dalam menentukan strategi penyelesaian, serta sering gagal menarik kesimpulan logis. Sebagian besar peserta didik hanya menuliskan informasi secara terbatas, belum mampu menganalisis permasalahan secara menyeluruh, serta belum terampil mengevaluasi penyelesaian dan menyimpulkan permasalahan dengan tepat. Kondisi ini diperkuat oleh hasil tes awal kemampuan berpikir kritis, yang menunjukkan rendahnya pencapaian peserta didik pada keempat indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi seperti yang terdapat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru pada Setiap Indikator

Indikator KBK	Soal No 1		Soal No 2	
	Jumlah Peserta Didik Dengan Skor Maks	Persentase Ketercapaian (%)	Jumlah Peserta Didik Dengan Skor Maks	Persentase Ketercapaian (%)
Interpretasi (Skor maks = 4)	15	51,72	11	37,93
Analisis (Skor maks = 4)	1	3,44	0	0
Evaluasi (Skor maks = 4)	14	48,27	16	55,17
Inferensi (Skor maks = 4)	0	0	1	3,44

Hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah pada sebagian besar indikator. Pada indikator interpretasi, hanya 51,72% peserta didik pada soal nomor 1 dan 37,93% pada soal nomor 2 yang mampu mengidentifikasi informasi diketahui dan ditanyakan secara tepat. Ketercapaian terendah terlihat pada indikator analisis, dengan hanya 3,44% peserta didik

yang mencapai skor maksimal pada soal nomor 1 dan tidak ada peserta didik pada soal nomor 2, menunjukkan lemahnya kemampuan mereka dalam memberikan penjelasan lanjutan terhadap permasalahan. Indikator evaluasi memiliki pencapaian paling baik, yakni 48,27% pada soal nomor 1 dan 55,17% pada soal nomor 2, meskipun masih belum optimal. Sementara itu, indikator inferensi juga sangat rendah, dengan 0% pada soal nomor 1 dan hanya 3,44% pada soal nomor 2, menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan menarik kesimpulan logis dari informasi yang diberikan. Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan perlunya intervensi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada keempat indikator tersebut.

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis tersebut menunjukkan perlu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam memecahkan masalah. Salah satu model pembelajaran yang dinilai sesuai adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). (Amaludin, 2022) menyatakan bahwa PBL melibatkan peserta didik secara mandiri maupun kelompok untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah sehingga mendorong kemampuan bernalar tingkat tinggi. (Lestari & Hartono, 2025) menambahkan bahwa PBL memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif, berkolaborasi, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui penyelesaian masalah kontekstual. Beberapa pendapat di atas menunjukkan bahwa PBL mampu menstimulasi aktivitas kognitif peserta didik secara mendalam dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh (Rosida, 2025) menunjukkan hasil bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi dalam pemecahan masalah matematis. (Lahagu dkk., 2025) juga mengemukakan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar, terutama ketika peserta didik dihadapkan pada masalah kontekstual. Sejalan dengan penelitian tersebut (Amrullah dkk., 2024) juga menunjukkan pada hasil penelitiannya bahwa peningkatan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik terlihat setelah dilakukannya penerapan model PBL pada setiap siklus tindakan. Temuan-temuan ini memperkuat bahwa PBL merupakan model yang relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru.

Materi komposisi fungsi merupakan salah satu materi yang sesuai untuk diterapkan dalam PBL karena membutuhkan kemampuan memahami relasi antar fungsi, mengolah informasi, dan merumuskan langkah penyelesaian secara sistematis. Selain itu, topik ini sering dikaitkan dengan permasalahan kontekstual sehingga menuntut peserta didik untuk melakukan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, yang merupakan indikator utama kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dan relevansi penerapan model PBL, penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual

pada materi komposisi fungsi, ditinjau melalui empat indikator kemampuan berpikir kritis: interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual pada materi komposisi fungsi. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggambarkan secara mendalam proses kognitif peserta didik ketika melakukan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi sebagaimana dijelaskan oleh Facione dalam (Cahyani dkk., 2021) serta diperkuat oleh pendapat (Siswanto & Andriyani, 2024) yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan membuat keputusan melalui proses analitis yang sistematis. Selain itu, (Kusmaryono dkk., 2024) menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses aktif dalam mengembangkan konsep dan menerapkan informasi, sehingga metode kualitatif tepat digunakan untuk mengungkapkan pola berpikir peserta didik secara naturalistik. Penelitian dilaksanakan di kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, dengan subjek sebanyak 29 orang peserta didik yang terdiri atas 27 peserta didik laki-laki dan 2 peserta didik perempuan. Pemilihan kelas ini didasarkan pada temuan awal guru bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah, khususnya dalam memahami permasalahan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan dari soal kontekstual.

Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis yang disusun berdasarkan indikator Facione interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi serta dianalisis menggunakan rubrik penskoran dari adaptasi Facione dalam (Lakusa dkk., 2022) yang memberikan skor 0 – 4 untuk setiap indikator seperti pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menuliskan yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
Analisis	Tidak memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan.	0
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan tetapi kurang lengkap dan tidak tepat.	1
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan lengkap tetapi kurang tepat.	2
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan kurang lengkap tetapi tepat	3
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan lengkap dan tepat.	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
		1

	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tetap tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	4
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/ penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Instrumen tes pada penelitian ini terdiri dari dua soal kontekstual yang dirancang untuk mendorong peserta didik menerapkan pengetahuan konseptual mereka pada situasi nyata, sesuai pandangan (Minangkabau dkk., 2024) bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan mengidentifikasi informasi, mengevaluasi argumen, serta menyusun kesimpulan yang rasional. Selain tes, dokumentasi dan catatan analisis jawab peserta didik digunakan untuk memperkaya data mengenai proses pemikiran peserta didik saat menyelesaikan masalah.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, jawaban peserta didik dikategorikan sesuai indikator interpretasi (kemampuan menuliskan informasi diketahui dan ditanya), analisis (kemampuan mengidentifikasi inti permasalahan), evaluasi (ketepatan strategi dan perhitungan) serta inferensi (kemampuan menarik kesimpulan logis). Data kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi dan presentase peserta didik yang mencapai skor maksimal pada setiap indikator. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan pola pemikiran peserta didik dan kesesuaian temuan dengan teori berpikir kritis. Proses ini mengacu pada pendapat Keynes dalam (Hartati dkk., 2023) yang menyatakan bahwa tujuan berpikir kritis adalah mencapai posisi objektif melalui evaluasi informasi yang mendalam dan terukur. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teori, pemeriksaan konsistensi penskoran berdasarkan rubrik, serta diskusi dengan guru matematika sebagai expert judgment. Seluruh prosedur ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran komprehensif mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi komposisi fungsi.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus, masing-masing atas dua kali pertemuan pembelajaran dan satu kali tes kemampuan berpikir kritis. Secara keseluruhan, proses pembelajaran

menunjukkan adanya perbaikan dari siklus I ke siklus II, baik dari keterlibatan peserta didik pada proses pembelajaran maupun kualitas diskusi dalam kelompok. Pada siklus I, aktivitas peserta didik masih tampak pasif, beberapa peserta didik belum mampu dalam memahami masalah kontekstual yang disajikan pada (Lembar Kerja Peserta Didik) LKPD serta kesulitan mengidentifikasi informasi penting. Peserta didik juga masih bergantung pada penjelasan guru dan belum optimal berpartisipasi dalam diskusi. Guru sebagai fasilitator masih menemukan bahwa sebagian peserta didik cenderung sekedar menyalin jawaban kelompok lain tanpa berusaha menganalisis penyelesaiannya. Namun demikian, pada pertemuan kedua siklus I, terlihat adanya peningkatan dari aktivitas peserta didik, baik dalam berdiskusi secara berkelompok, mulai bertanya jika terdapat hal yang belum dipahami dari langkah penyelesaian yang belum dipahami, serta lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan ataupun memberikan argumen. Peningkatan ini sejalan dengan langkah-langkah Problem Based Learning yang memberikan ruang bagi peserta didik untuk membangun pemahamannya melalui penyelidikan dan kolaborasi.

Pada siklus II, peningkatan aktivitas peserta didik tampak lebih signifikan. Peserta didik mulai menunjukkan kesiapan belajar, mulai dari kegiatan pendahuluan, pembentukan kelompok berjalan lebih tertib, dan sebegini besar peserta didik berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok. Mereka dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah, kemudian mengembangkan rencana penyelesaian secara lebih mandiri. Partisipasi dalam presentasi kelompok juga meningkat, ditandai dengan keberanian peserta didik dalam menyampaikan ide dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok lain. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik telah lebih memahami alur PBL serta terbiasa menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Hasil tes kemampuan berpikir kritis juga memperlihatkan adanya peningkatan pada setiap indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, baik dari jumlah peserta didik yang mencapai skor maksimal maupun dari kualitas jawaban peserta didik yang diberikan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Presentase Siswa yang Mencapai Skor Maksimal pada Tiap Indikator

Indikator KBK	Soal No 1		Soal No 2	
	Jumlah Peserta Didik Dengan Skor Maksimal	Presentase Ketercapaian	Jumlah Peserta Didik Dengan Skor Maksimal	Presentase Ketercapaian
Interpretasi (Skor maks = 4)	22	75,86	18	62,06
Analisis (Skor maks = 4)	8	27,58	5	17,24
Evaluasi (Skor maks = 4)	25	86,2	25	86,2
Inferensi (Skor maks = 4)	9	31,03	4	13,79

Berdasarkan Tabel 3 diatas yang menunjukkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada topik komposisi fungsi, terlihat bahwa tingkat ketercapaian setiap indikator menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Pada indikator interpretasi, sebanyak 22 peserta didik dengan presentase

75,86% pada soal nomor 1 dan 18 peserta didik dengan presentase 62,06% pada soal nomor 2 berhasil mencapai skor maksimal. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik sudah mampu dalam memahami permasalahan dengan baik, khususnya dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. Presentase ketercapaian yang relatif tinggi pada indikator ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam memahami konteks masalah tergolong cukup baik dibandingkan indikator lainnya.

Pada indikator analisis, ketercapaian skor maksimal masih tergolong rendah, namun adanya peningkatan dari hasil tes awal yang sebelumnya telah dilakukan. Terdapat 8 peserta didik dengan presentase 27,58% pada soal nomor 1 dan 5 peserta didik dengan presentase 17,24% pada soal nomor 2 yang mencapai skor maksimal. Rendahnya persentase ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan lanjutan mengenai pokok-pokok permasalahan, mengaitkan informasi yang ada, serta menyusun langkah penyelesaian secara logis dan sistematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam menganalisis hubungan antar konsep, masih perlu ditingkatkan melalui latihan dan pembiasaan yang berkelanjutan.

Indikator evaluasi menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan indikator lainnya. Sebanyak 25 peserta didik dengan presentase (86,2%) baik pada soal nomor 1 maupun soal nomor 2 berhasil mencapai skor maksimal. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik telah mampu menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, melakukan perhitungan dengan benar, serta mengevaluasi proses penyelesaian masalah secara cukup baik. Tingginya ketercapaian pada indikator evaluasi mengindikasikan bahwa peserta didik relatif lebih terampil dalam menerapkan prosedur matematika ketika langkah penyelesaian sudah dipahami. Sementara itu, pada indikator inferensi, ketercapaian skor maksimal masih tergolong rendah hingga sedang. Pada soal nomor 1, sebanyak 9 peserta didik dengan presentase (31,03%) mencapai skor maksimal, sedangkan pada soal nomor 2 hanya 4 peserta didik dengan presentase (13,79%) yang mampu mencapai skor maksimal. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu menarik kesimpulan secara tepat, lengkap, dan sesuai dengan konteks permasalahan. Peserta didik cenderung mengabaikan tahap penarikan kesimpulan atau belum terbiasa merefleksikan hasil penyelesaian yang telah diperoleh.

Secara keseluruhan, hasil analisis tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik sudah cukup baik pada indikator interpretasi dan evaluasi, namun masih lemah pada indikator analisis dan inferensi. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik lebih mudah memahami masalah dan menerapkan strategi penyelesaian dibandingkan dengan menguraikan permasalahan secara mendalam serta menarik kesimpulan yang logis. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang lebih menekankan pada pengembangan kemampuan analisis dan inferensi agar kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang secara lebih seimbang.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. Temuan ini sejalan dengan pendapat Facoine dalam Cahyani, dkk (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis melibatkan proses interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi sebagai dasar pengambilan keputusan yang logis. Model PBL secara langsung memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam seluruh proses tersebut, terutama ketika mereka dihadapkan pada masalah kontekstual, mendiskusikan strategi penyelesaian, mengevaluasi alternatif jawaban, serta menyimpulkan hasil diskusi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini terlihat secara bertahap dari tes awal, siklus I, hingga siklus II. Pada siklus I, peningkatan sudah mulai terlihat meskipun belum optimal karena siswa masih berada pada tahap penyesuaian terhadap pembelajaran berbasis masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya terbiasa untuk berpikir mandiri dan aktif dalam proses pembelajaran. Pada siklus II, peningkatan yang lebih signifikan terjadi karena siswa mulai terbiasa dengan tahapan PBL, seperti memahami masalah, berdiskusi, serta menarik kesimpulan secara logis.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu, seperti penelitian yang dilakukan oleh Rosida (2025) yang mana penelitian ini menunjukkan hasil bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, khususnya dalam aspek analisis dan evaluasi, serta meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Namun demikian, penelitian yang dilakukan oleh Rosida (2025) memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan kualitatif sehingga hasilnya kurang dapat digeneralisasikan. Berbeda dengan penelitian ini yang menggunakan data kuantitatif melalui tes kemampuan berpikir kritis pada setiap siklus, sehingga peningkatan dapat diukur secara lebih objektif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Lahagu dkk., 2025) juga menunjukkan hasil bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui pembiasaan dalam memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut, meskipun dilakukan pada jenjang dan karakteristik siswa yang berbeda, yaitu pada tingkat SMK. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL bersifat fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan. Sejalan dengan ini, penelitian yang dilakukan oleh (Amrullah, Susilowati, & Widodo, 2024) Amrullah, dkk (2024) juga menunjukkan hasil bahwa terjadinya peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II setelah diterapkan model PBL. Hasil ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan, dimana peningkatan terjadi karena siswa terlihat semakin terlatih dalam bertanya, berdiskusi, serta menyimpulkan hasil pembelajaran secara mandiri.

Di sisi lain, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, dilihat dari hasil refleksi masih terdapat beberapa siswa yang belum sepenuhnya mengikuti prosedur berpikir kritis terutama pada tahap analisis dan inferensi. Selain itu, tidak semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran,

khususnya pada tahap awal penerapan model PBL. Keterbatasan lainnya juga terdapat pada perangkat pembelajaran, seperti LKPD yang masih menggunakan data yang kurang kontekstual serta keterkaitan indikator kemampuan berpikir kritis dalam modul ajar yang belum tergambar secara optimal.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki kelebihan yaitu mampu memperbaiki proses pembelajaran secara bertahap melalui siklus tindakan, meningkatkan keaktifan siswa dalam berdiskusi, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui pemecahan masalah kontekstual. Proses ini tidak hanya meningkatkan hasil tes, tetapi juga mengembangkan cara berpikir siswa menjadi lebih sistematis dan reflektif. Dengan demikian, penerapan model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus memperbaiki kualitas proses pembelajaran. Hasil penelitian ini tidak hanya menguatkan temuan-temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi bahwa keberhasilan PBL sangat dipengaruhi oleh kesiapan perangkat pembelajaran dan keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI TKJ 3 SMK Muhammadiyah Pekanbaru pada materi komposisi fungsi menunjukkan perkembangan yang positif setelah diterapkannya model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Peningkatan ini terlihat baik dari segi proses pembelajaran maupun hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap siklus. Analisis kemampuan berpikir kritis yang dilihat melalui empat indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator interpretasi dan evaluasi tergolong cukup baik. Siswa sudah mampu memahami permasalahan, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menggunakan strategi penyelesaian yang tepat. Namun, pada indikator analisis dan inferensi, kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong sedang hingga rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan informasi, memberikan penjelasan secara mendalam, serta menarik kesimpulan yang logis dan lengkap.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan. Saran yang dapat guru lakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti Problem Based Learning (PBL) serta memberikan latihan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara seimbang. Saran untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian serupa dengan cakupan yang lebih luas, bagi dari segi subjek, materi, maupun jenjang pendidikan, serta mengkaji lebih dalam strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan analisis dan inferensi siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya juga dapat mengkombinasikan model pembelajaran PBL dengan pendekatan atau media pembelajaran lain agar dapat memperoleh hasil yang lebih optimal.

REFERENSI

- Amaludin, L. (2022). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Penerapan dan pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar* (T. Hidayati (ed.)). Pascal Books.
- Amrullah, F., Susilowati, T., & Widodo, J. (2024). Penerapan problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK Batik 2 Surakarta. *Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, Vol.8, No.
- Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Saptoro, A. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Volume 3 N.
- Hartati, T., Nurzaman, I., Febriyanto, B., & Suhendra, I. (2023). *Panduan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia sebagai Guru* (Nurul (ed.)).
- Kusmaryono, I., Maharani, H. R., & Muhtarom. (2024). Mempromosikan pemikiran kritis melalui pembelajaran matematika (c. Anwar & d. R. Hartono (eds.)).
- Lahagu, Y. T., Giawa, Y., & Gulo, K. E. (2025). Strategi Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Literasi Indonesia*, Vol. 1 No.(Vol. 1 No. 2 (2025): JULI-DESEMBER).
- Lakusa, J. S., Moma, L., & Palinussa, A. L. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau dari Perbedaan Gender. *JUMADIKA: Jurnal Magister Pendidikan Matematika*, Vol 4 No 1(Vol 4 No 1 (2022): Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)).
- Lestari, G., & Hartono, C. D. (2025). Implementasi Model Problem-Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Siswa SMK pada Mata Pelajaran Produktif. *Journal of Modern Social and Humanities*, Vol. 1, No(Vol. 1 No. 3: Journal of Modern Social and Humanities, May 2025).
- Minangkabau, L., S, P., Djafar, S., & Nurdin. (2024). *Literature Review: Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1961>
- Rosida, R. N. (2025). *Implementasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 1 Cikidang Kabupaten Sukabumi*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.461>
- Sartika, N. (2025). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Project-Based Learning di Era Kurikulum Merdeka*. Vol. 5 No.(Vol. 5 No. 1 (2025): Februari-Mei 2025).
- Siswanti, A. B., & Indrajit, R. E. (2023). *Problem Based Learning*. CV Andi Offset.
- Siswanto, D. H., & Andriyani. (2024). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Penyelesaian Masalah Matriks Berkonteks Perjalanan Wisata*. Vol. 3 No.(Vol. 3 No. 03 (2024): Buletin Edukasi Indonesia).

Taufik, A., & Ashari, L. H. (2025). *Pengaruh Emotional Quotient Terhadap Metakognisi dan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol4.Iss3.1648>