Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Murid Kelas X Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi *Growth Mindset*

Muhammad Ilzam Maulana*, Chusnul Khotimah Galatea, Indah Dewi Saputri Fauziah
Program Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia
*Corresponding Author: muhammadilzam12@gmail.com

Article History
Received : September 27th, 2026
Revised : Oktober 17th, 2026
Accepted : October 27th, 2026

Abstract: Kemampuan literasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikuasai murid agar mampu menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Namun, dalam pembelajaran matematika, murid masih mengalami kesulitan dalam merumuskan permasalahan, menerapkan konsep matematika, serta menafsirkan hasil penyelesaian sesuai dengan konteks permasalahan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis murid kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember tahun pelajaran 2025/2026 melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *growth mindset*. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan mengacu pada tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah murid kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember. Data kemampuan literasi matematis diperoleh melalui tes uraian pada setiap siklus yang mencakup tiga indikator, yaitu *formulate, employ*, dan *interpret*. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase ketercapaian setiap indikator. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan ketercapaian pada seluruh indikator. Pada Siklus I, indikator *formulate* mencapai 93%, *employ* 60%, dan *interpret* 33%. Pada Siklus II, ketercapaian meningkat menjadi 100% pada indikator *formulate*, 87% pada indikator *employ*, dan 60% pada indikator *interpret*. Dengan demikian, indikator *employ* dan *interpret* masing-masing mengalami peningkatan sebesar 27 poin persentase. Penerapan model pembelajaran PBL terintegrasi *growth mindset* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis murid, terutama dalam menerapkan konsep matematika dan menafsirkan hasil penyelesaian permasalahan kontekstual.

Keywords: literasi matematis, penelitian tindakan kelas, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang menjadi kebutuhan pada setiap individu. Pendidikan di era modern tentunya sudah mengalami beberapa perkembangan sehingga setiap individu diharuskan untuk memiliki kemampuan membaca, mengolah, dan menafsirkan informasi, bukan sekadar menghafal dan menggunakan rumus dalam perhitungan. Kemampuan-kemampuan tersebut dikenal sebagai kemampuan literasi matematis, yaitu suatu kapasitas murid dalam merumuskan *(formulate)*, menerapkan *(employ),* dan menafsirkan *(interpret)* matematika dalam berbagai konteks nyata atau kehidupan sehari-harinya (OECD, 2021). Ketiga proses ini bersifat bertahap dimana murid perlu mengidentifikasi permasalahan secara matematis sebelum mampu mengaplikasikan konsep dan prosedur yang tepat, dan pada akhirnya mengaitkan hasil perhitungan dengan makna kontekstual dalam kehidupan sehari-hari mereka. Seseorang yang tidak memiliki kemampuan literasi matematis biasanya akan kesulitan memformulasikan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam situasi nyata, mereka cenderung tidak mampu menggunakan matematika secara efektif untuk kebutuhan hidup sehari-hari (Yustitia et al., 2024).

Kemampuan literasi matematis menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan literasi matematis mampu mengenalkan murid pada peranan konsep-konsep matematika pada kehidupan nyata mereka (Pernandes & Asmara, 2020). Kemampuan literasi matematis menjadi penilaian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan

studi yang melibatkan berbagai negara yang tergabung dalam *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). PISA melakukan identifikasi terhadap murid dari berbagai negara di dunia untuk mengukur literasi matematis murid. PISA merilis hasil tes dari kemampuan literasi matematis pada tahun 2023, skor literasi matematis Indonesia adalah 366, berjarak 106 poin dari skor rata-rata dunia (Yuda & Rosmilawati, 2024). Bidang matematika dan literasi matematis menjadi salah satu bidang dengan kemampuan di bawah level dua terbanyak dibanding bidang lainnya dengan jumlah 82% (OECD, 2022).

Kondisi tersebut turut terlihat pada murid kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, sebagian besar murid mampu menuliskan informasi berupa hal yang diketahui dari soal, namun mereka mengalami hambatan ketika harus menentukan strategi penyelesaian dan mereka belum mampu mengaitkan hasil yang diperoleh dengan makna kontekstualnya. Murid cenderung kurang percaya diri terhadap kemampuan dirinya sendiri, bahkan sering ragu saat menjawab soal meskipun langkah yang mereka kerjakan sebenarnya sudah benar. Selain itu, muncul ketakutan berlebih untuk membuat kesalahan karena merasa cemas akan terhakimi atau mendapat penilaian negatif dari teman sebayanya serta mereka beranggapan bahwa matematika hanya sebatas hafalan rumus juga membatasi kepercayaan diri murid dalam mencoba memecahkan masalah kompleks. Pola ini sejalan dengan temuan bahwa murid umumnya mengalami kesulitan pada materi statistika ketika dituntut melakukan penalaran, menyusun bukti, dan menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data (Latifah & Afriansyah, 2021). Dari hal tersebut, perlu adanya penerapan model dan strategi pembelajaran yang berbeda yang tidak hanya melatih kemampuan kognitif, tetapi juga menguatkan *growth mindset* (pola pikir bertumbuh) agar murid memandang tantangan soal sebagai proses belajar, sehingga mampu meningkatkan kemampuan murid dalam mengimplementasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Model atau strategi pembelajaran berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan penguatan growth mindset merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis murid. Penggunaan strategi pembelajaran yang berkaitan dengan konteks nyata atau kehidupan sehari-hari murid melalui pemberian suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan murid merupakan penerapan model atau strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Rahayu, 2017).

Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi *growth mindset* bertujuan untuk meningkatkan minat belajar murid sekaligus mendorong kemandirian mereka dalam memecahkan masalah tanpa terus bergantung pada guru. Integrasi *growth mindset* dalam PBL meyakinkan murid bahwa kecerdasan matematis dapat berkembang melalui usaha, strategi yang tepat, dan proses belajar dari kesalahan. Melalui pendekatan ini, murid dilatih untuk berpikir kreatif dan pantang menyerah saat menyelesaikan tantangan, baik secara individu maupun kolaboratif (Munir et al., 2020). Kajian terdahulu banyak meneliti efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis murid. Hasil analisis menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah ini memberikan kontribusi yang signifikan dibandingkan dengan pendekatan konvensional (Amelia et al., 2022). Penelitian yang lebih awal juga menemukan bahwa penerapan PBL turut berperan terhadap kemandirian belajar murid selain literasi matematisnya (Hidayat et al., 2019). Meski demikian, penelitian-penelitian tersebut pada umumnya mengukur literasi matematis secara agregat dan belum banyak yang memetakan perkembangan tiap indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret* secara terpisah antar setiap siklus yang diiringi dengan penanaman *growth mindset.*

Berdasarkan perbedaan tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada tiga hal. Pertama, penelitian ini memetakan ketercapaian tiga indikator literasi matematis secara terpisah sehingga perubahan kemampuan murid tidak hanya ditunjukkan melalui skor akhir semata. Kedua, penelitian ini menggambarkan peningkatan ketercapaian pada setiap indikator yaitu *formulate, employ* dan *interpret* melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dikolaborasikan dengan penguatan *growth mindset* dan kegiatan refleksi di setiap siklus. Ketiga, penelitian ini memberikan gambaran mengenai penerapan PBL berintegrasi *growth mindset* melalui Penelitian Tindakan Kelas dua siklus. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan literasi matematis murid kelas X.E SMA Muhammadiyah

3 Jember pada materi kuartil melalui penerapan model atau strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berintegrasi *growth mindset*, yang diukur berdasarkan ketercapaian tiga indikator literasi matematis, yaitu merumuskan *(formulate),* menggunakan *(employ),* dan menafsirkan *(interpret).*

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan literasi matematis murid melalui tindakan yang dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan (Azizah, 2021). Pelaksanaan penelitian mengacu pada model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Kurniawan et al., 2023). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 3 Jember pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah seluruh murid kelas X.E yang berjumlah 30 murid. Pelaksanaan pembelajaran pada kedua siklus mengimplementasikan model *Problem Based Learning* (PBL) yang mencakup lima tahapan utama: orientasi murid terhadap masalah, pengorganisasian belajar, pembimbingan penyelidikan mandiri maupun kelompok, penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah (Kiawati et al., 2023). Masalah kontekstual yang disusun dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dirancang tidak hanya untuk melatih perhitungan, tetapi juga mendorong murid merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan konsep matematika, serta menafsirkan hasil sesuai dengan konteks permasalahan (Khotimah & Aini, 2022). Materi pembelajaran pada Siklus I berfokus pada kuartil data tunggal, sedangkan Siklus II membahas kuartil data kelompok yang nantinya akan dijadikan sebagai tolak ukur peningkatan kemampuan literasi matematis murid.

Instrumen pada Penelitian Tindakan Kelas terdiri atas dua jenis, yaitu tes literasi matematis yang berbentuk soal uraian kontekstual yang dirancang untuk mengukur ketercapaian tiga indikator literasi matematis yang disusun mengacu pada deskriptor pada Tabel 1. Kemudian, lembar observasi yang diisi oleh guru pamong dan teman sejawat, yang digunakan untuk memantau keterlaksanaan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* selama pembelajaran berlangsung. Data yang dihasilkan pada Penelitian Tindakan Kelas kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui peningkatan pada setiap indikator kemampuan literasi matematis. Murid dinyatakan memenuhi suatu indikator kemampuan literasi matematis apabila jawabannya memenuhi deskriptor indikator yang mengacu pada Tabel 1. Ketercapaian indikator literasi matematis dihitung berdasarkan proporsi murid yang memenuhi setiap indikator dari total murid yang mengikuti tes, yang kemudian dipersentasekan untuk memetakan pola peningkatan pada setiap siklusnya. Tolak ukur keberhasilan tindakan dalam penelitian ini berdasarkan adanya peningkatan persentase ketercapaian setiap indikator literasi matematis dari Siklus I ke Siklus II. Indikator literasi matematis yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari indikator merumuskan *(formulate),* menggunakan *(employ),* dan menafsirkan *(interpret)* yang diadaptasi dari kerangka OECD (2023). Ketiga indikator tersebut kemudian dimodifikasi dan disesuaikan pada deskriptor agar relevan dengan karakteristik materi kuartil pada jenjang SMA. Sebagaimana indikator literai matematis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Literasi Matematis

Indikator Literasi Matematis	**Deskriptor**
Merumuskan *(Formulate)*	- Mengidentifikasi konsep matematika yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan - Merumuskan masalah ke dalam bahasa matematika dengan menggunakan variabel, simbol, serta diagram yang sesuai dengan permasalahan
Menggunakan *(Employ)*	- Menentukan strategi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan - Menerapkan fakta, konsep, serta struktur matematika dalam menyelesaikan masalah
Menafsirkan *(Interpret)*	- Menafsirkan atau menarik kesimpulan dari hasil yang didapat ke dalam konteks nyata

Sumber: (Adaptasi OECD, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal (Pra Siklus)

Sebelum pelaksanaan siklus, dilakukan observasi awal dan asesmen diagnostik untuk memetakan kondisi awal mengenai kemampuan literasi matematis murid kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember. Kegiatan observasi awal dan asesmen diagnostik menunjukkan bahwa sebagian besar murid telah mampu mengidentifikasi informasi-informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Namun, sebagian besar murid mengalami hambatan dan kesulitan ketika dihadapkan pada penentuan ataupun penerapan strategi penyelesaian yang sistematis, serta belum terbiasa mengaitkan hasil perhitungan yang mereka dapatkan dengan konteks permasalahan dalam kehidupan nyata.

Kondisi tersebut diperparah oleh rendahnya growth mindset murid dalam pembelajaran matematika. Murid cenderung kurang percaya diri terhadap kemampuan dirinya sendiri, bahkan sering ragu saat menjawab soal meskipun langkah yang mereka kerjakan sebenarnya sudah benar. Selain itu, muncul ketakutan berlebih untuk membuat kesalahan karena merasa cemas akan terhakimi atau mendapat penilaian negatif dari teman sebayanya. Hal ini menyebabkan murid ragu dalam mencoba berbagai alternatif strategi pemecahan masalah. Oleh karena itu, penguatan growth mindset menjadi hal yang sangat krusial untuk dibangun bersamaan dengan penerapan model pembelajaran agar murid memandang kesalahan sebagai bagian penting dari proses belajar dan lebih berani mengeksplorasi kemampuan literasi matematisnya. Kondisi ini sejalan dengan pola yang banyak ditemukan pada materi statistika, yaitu murid cenderung mengalami kesulitan dalam penalaran, penyusunan bukti, dan penarikan kesimpulan dari hasil pengolahan data (Latifah & Afriansyah, 2021). Temuan ini memang sering dijumpai pada penelitian terkait kemampuan literasi matematis murid, yaitu murid relatif kuat pada tahap merumuskan *(formulate)*, tetapi capaian tersebut menurun tajam pada tahap menggunakan *(employ)* dan menjadi paling rendah pada tahap menginterpretaikan *(interpret)*.

Kondisi awal ini menandakan perlu adanya perubahan pada strategi pembelajaran yang telah digunakan sebelumnya. Model atau strategi pembelajaran yang digunakan, sebaiknya harus melatih murid untuk melanjutkan proses berpikir mereka dari tahap merumuskan *(formulate)* menuju menggunakan *(employ)* dan menafsirkan *(interpret)*. Berdasarkan kondisi tersebut, model *Problem Based Learning* diterapkan sebagai tindakan dalam penelitian ini dengan tujuan memfasilitasi murid mengembangkan ketiga kemampuan tersebut melalui penyelidikan masalah kontekstual dan refleksi terstruktur sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dari masing-masing murid.

Hasil Siklus I (Kuartil Data Tunggal)

Siklus I dilaksanakan pada materi kuartil data tunggal. Pembelajaran diorganisasikan menggunakan sintaks model pembelajara *Problem Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan penerapan *growth mindset*, yang dimulai dari orientasi murid pada permasalahan kontekstual yang sangat relevan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari, dilanjutkan dengan kegiatan berkelompok yang dipandu oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis, hingga presentasi dan evaluasi hasil penyelesaian yang telah didapatkan. Tes literasi matematis diberikan kepada total 30 murid pada akhir siklus sebagai *asesmen formatif*. Hasil tes Siklus I disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ketercapaian Indikator Literasi Matematis Siklus I

Indikator Literasi Matematis	Jumlah Murid	Persentase
Formulate (Merumuskan)	28	93%
Employ (Menggunakan)	18	60%
Interpret (Menafsirkan)	10	33%

Berdasarkan data penelitian yang dijelaskan di atas, menunjukkan bahwasanya jumlah murid yang mampu memenuhi indikator merumuskan *(formulate)* sebanyak 28 murid dari jumlah keseluruhan 30 murid atau sebanyak 93% hal ini menggambarkan bahwa hampir seluruh murid telah mampu mengidentifikasi permasalahan berupa menuliskan informasi-informasi yang diketahui dan merumuskan permasalahan kuartil secara matematis. Hal ini selaras dengan temuan sejumlah studi bahwa murid pada berbagai jenjang kemampuan umumnya dapat memenuhi indikator *formulate* karena hanya menuntut kemampuan mengenali dan mengidentifikasi informasi secara langsung.

Sementara itu, jumlah murid yang mampu memenuhi indikator menggunakan *(employ)* sebanyak 18 murid dari jumlah keseluruhan 30 murid atau 60% hal ini menggambarkan bahwa sebagian murid masih mengalami kesusahan dalam menentukan atau menggunakan strategi dan menjalankan prosedur penyelesaian kuartil secara sistematis untuk menyelesaikan permasalahan. Sedangkan, jumlah murid yang mampu memenuhi indikator menafsirkan *(interpret)* sebanyak 10 murid dari total keseluruhan 30 murid atau 33% yang menjadikan indikator menafsirkan *(interpret)* menjadi bagian paling rendah dari ketiga indikator kemampuan literasi matematis. Data hasil penelitian secara keseluruhan menggambarkan bahwa sebagian besar murid belum terbiasa dalam mengaitkan hasil perhitungan mereka dengan konteks permasalahan setelah proses berhitung selesai. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa kemampuan interpretasi dan penarikan kesimpulan menjadi titik yang paling sulit murid dalam materi statistika (Latifah & Afriansyah, 2021).

Rendahnya ketercapaian indikator menggunakan *(employ)* dan menafsirkan *(interpret)* pada Siklus I disebabkan oleh beberapa faktor internal maupun eksternal. Meskipun sebagian besar murid telah mampu memahami permasalahan yang diberikan, mereka mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika khususnya materi kuartil data tunggal untuk menyelesaikan masalah kontekstual, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta melakukan perhitungan secara teliti. Selain itu, murid belum terbiasa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata dan cenderung berfokus pada hasil akhir tanpa menjelaskan makna di balik jawaban tersebut. Kemampuan komunikasi matematis dan penarikan kesimpulan yang masih terbatas juga menghambat murid dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian sesuai konteks soal.

Kondisi tersebut diperparah oleh aspek psikologis murid yang masih memiliki *growth mindset* rendah, murid kurang percaya diri atas kemampuannya dan cenderung takut salah dalam menyelesaikan permasalahan. Rasa ragu untuk mencoba ini membuat murid pasif dan tidak berani mengeksplorasi strategi pemecahan masalah. Di sisi lain, diskusi kelompok belum berjalan optimal karena terdapat murid yang terbiasa bergantung pada teman kelompoknya, dipadu dengan masih kurangnya latihan soal literasi matematis yang menuntut kemampuan menerapkan konsep, memberikan alasan, dan menafsirkan hasil. Akibatnya, indikator *employ* dan *interpret* belum berkembang secara maksimal.

Berdasarkan refleksi serta evaluasi pada pelaksanaan PTK Siklus I, tindakan perbaikan pada Siklus II akan difokuskan pada penguatan aspek beberapa aspek melalui rekonstruksi *growth mindset*. Untuk memperbaiki *growth mindset* murid, guru akan secara konsisten menekankan bahwa kesalahan merupakan bagian alami dari proses pembelajaran dan sarana untuk berkembang, serta membangun lingkungan belajar yang aman dan inklusif agar murid tidak merasa terhakimi saat membuat kekeliruan.

Secara teknis pembelajaran, evaluasi Siklus II dilakukan dengan memberikan *scaffolding* melalui pertanyaan penuntun, menyempurnakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan langkah penyelesaian yang lebih terstruktur, memperbanyak contoh soal kontekstual yang bervariasi, mengoptimalkan partisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan presentasi, membiasakan murid menginterpretasikan hasil penyelesaian, serta memberikan umpan balik *(feedback)* yang membangun terhadap kesalahan murid. Melalui penguatan *growth mindset* dan perbaikan strategi pembelajaran ini, kemampuan murid pada indikator *employ* dan *interpret* diharapkan dapat meningkat secara optimal pada Siklus II.



Gambar 1. Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

Hasil Siklus II (Kuartil Data Kelompok)

Siklus II dilaksanakan pada materi kuartil data kelompok. Berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi dari Siklus I, diterapkan beberapa perbaikan pembelajaran untuk mengoptimalkan kemampuan literasi matematis murid. Perbaikan dilakukan melalui pemberian *scaffolding* secara bertahap, penyempurnaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang lebih terstruktur berorientasi literasi matematis, serta penyajian masalah

kontekstual yang dekat dengan kehidupan nyata murid. Pembelajaran juga dioptimalkan melalui pembentukan diskusi kelompok yang lebih partisipatif, penguatan kegiatan presentasi untuk melatih komunikasi matematis, pembiasaan menyimpulkan hasil penyelesaian masalah, dan pemberian umpan balik *(feedback)* yang membangun.

Sejalan dengan perbaikan tersebut, penguatan *growth mindset* diterapkan secara konsisten sepanjang proses pembelajaran. Guru menekankan bahwa kesalahan merupakan bagian alami dari proses belajar yang berharga untuk tumbuh. Selain itu, diciptakan pula lingkungan belajar yang aman dan inklusif agar murid merasa nyaman, tidak takut dinilai negatif, dan lebih berani mengeksplorasi strategi pemecahan masalah tanpa rasa cemas. Setelah seluruh perbaikan dan penguatan tersebut dilaksanakan, hasil tes kemampuan literasi matematis dari total 30 murid pada Siklus II disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ketercapaian Indikator Literasi Matematis Siklus II

Indikator Literasi Matematis	Jumlah Murid	Persentase
Formulate (Merumuskan)	30	100%
Employ (Menggunakan)	26	87%
Interpret (Menafsirkan)	18	60%

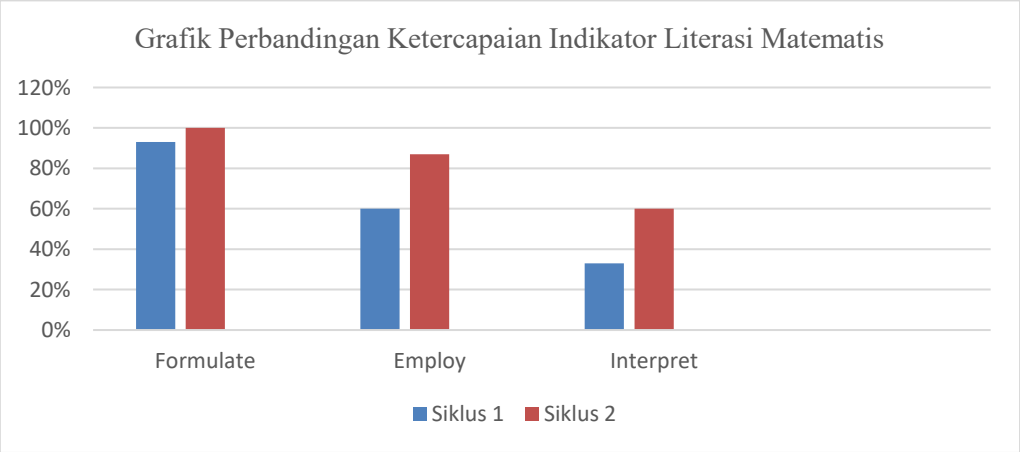
Berdasarkan data penelitian yang dijelaskan di atas, hasil tes Siklus II ini menggambarkan bahwa terdapat peningkatan pada seluruh indikator kemampuan literasi matematis dibandingkan dengan Siklus I. Indikator merumuskan *(formulate)* meningkat menjadi 100%, menunjukkan bahwa seluruh murid telah mampu merumuskan permasalahan kuartil data kelompok secara matematis serta murid sudah mampu untuk mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang diberikan. Indikator menggunakan *(employ)* meningkat cukup signifikan menjadi 87%, yang menunjukkan sebagian besar murid telah mampu menentukan dan menggunakan strategi prosedur perhitungan kuartil data kelompok secara sistematis setelah mendapatkan *scaffolding* tambahan. Peningkatan yang paling menonjol terjadi pada indikator menafsirkan *(interpret),* yaitu dari 33% pada Siklus I menjadi 60% pada Siklus II.

Peningkatan tersebut terjadi setelah diterapkannya sejumlah perbaikan tindakan, baik pada aspek teknik pembelajaran maupun pendekatan psikologis murid. Dari sisi strategi pembelajaran, perbaikan dilakukan melalui pemberian pertanyaan pemandu pada LKPD, penguatan *scaffolding,* serta penambahan waktu diskusi kelompok. Melalui perbaikan ini, murid memperoleh lebih banyak kesempatan untuk mendiskusikan hasil perhitungan, mengaitkannya dengan konteks permasalahan, dan menyusun kesimpulan secara runtut. Hasil ini sesuai dengan kajian yang menunjukkan bahwa penerapan PBL yang disertai LKPD terstruktur mampu memfasilitasi ketercapaian indikator literasi matematis murid secara bertahap (Khotimah & Aini, 2022). Sejalan dengan perbaikan teknis tersebut, penguatan *growth mindset* berperan penting dalam mendorong keberanian murid untuk terlibat aktif. Guru secara konsisten menekankan bahwa kesalahan bukanlah bentuk kegagalan, melainkan bagian alami dari proses pembelajaran yang berharga untuk tumbuh. Terciptanya lingkungan belajar yang aman dan bebas dari rasa terhakimi membuat murid merasa lebih nyaman untuk mencoba, bertanya, serta mengeksplorasi strategi pemecahan masalah tanpa dibayangi rasa takut salah.



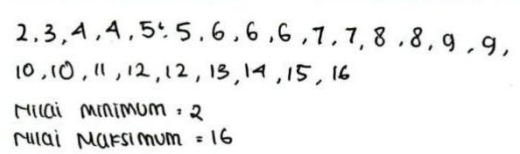
Gambar 2. Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

Rekapitulasi Perbandingan Hasil Siklus I dan Siklus II



Gambar 3. Grafik Perbandingan Ketercapaian Indikator Literasi Matematis

Siklus I

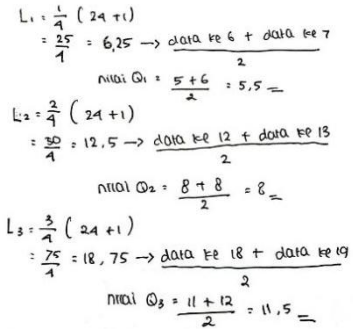


Siklus II

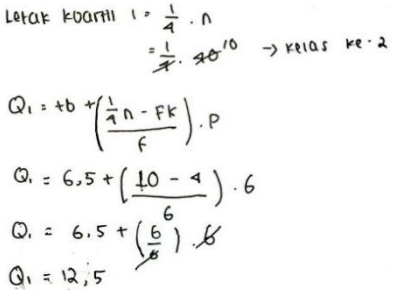
	Jumlah kehadiran	f	fk	Tepi bawah (tb)	Tepi atas (ta)
	1 - 6	4	4	0,5	6,5
Q_1	7 - 12	6	10	6,5	12,5
	13 - 18	10	20	12,5	18,5
Q_3	19 - 24	12	32	18,5	24,5
	25 - 30	8	40	24,5	30,5
	Jumlah (n)	40			

Gambar 4. Perbandingan Pengerjaan Murid Indikator *Formulate*

Siklus I

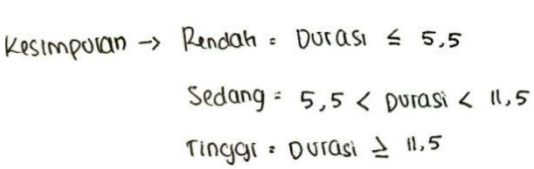


Siklus II

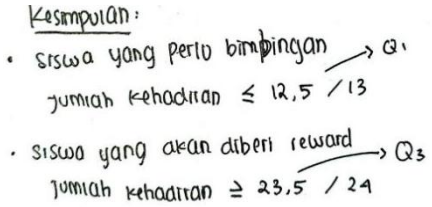


Gambar 5. Perbandingan Pengerjaan Murid Indikator *Employ*

Siklus I



Siklus II



Gambar 6. Perbandingan Pengerjaan Murid Indikator *Interpret*

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh indikator literasi matematis mengalami peningkatan dari pembelajaran di Siklus I ke pembelajaran di Siklus II, dengan peningkatan paling besar terjadi pada indikator menggunakan *(employ)* dan menafsirkan *(interpret),* yaitu masing-masing terjadi peningkatan sebesar 27%. Temuan ini mendukung analisis terdahulu yang mengindikasikan bahwa model pembelajaran

berbasis masalah memberikan kontribusi nyata dalam mengoptimalkan kemampuan literasi matematis murid (Amelia et al., 2022). Hasil serupa juga dilaporkan pada penerapan PBL yang secara konsisten mampu meningkatkan literasi matematis murid pada berbagai jenjang dan materi (Andini & Siregar, 2024).

Berdasarkan sudut pandang teori pembelajaran, temuan ini memperkuat konsep dasar *Problem Based Learning* (PBL) yang dirancang untuk menumbuhkan minat belajar serta kemandirian murid agar tidak bergantung penuh pada guru saat menyelesaikan persoalan. Pendekatan ini mendorong peserta didik berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, baik secara mandiri maupun kolaboratif (Munir et al., 2020). Secara khusus, sintaks PBL pada tahap pembimbingan penyelidikan serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah memberi ruang bagi murid untuk melatih kemampuan menjelaskan strategi yang digunakan dan menafsirkan hasil kalkulasi ke dalam konteks dunia nyata (Kiawati et al., 2023). Kondisi tersebut turut menjelaskan mengapa indikator menggunakan *(employ)* dan menafsirkan *(interpret)* belum optimal pada Siklus I ketika pertanyaan pemandu pada LKPD serta pemberian scaffolding masih terbatas. Keterbatasan ini kemudian diatasi pada Siklus II melalui evaluasi menyeluruh, yaitu perbaikan LKPD yang lebih terstruktur dan penguatan *scaffolding*.

Sejalan dengan perbaikan teknis tersebut, penguatan *growth mindset* memegang peranan krusial dalam keberhasilan Siklus II. Guru secara konsisten menanamkan pemahaman bahwa kesalahan bukanlah sebuah kegagalan, melainkan bagian alami dari proses pembelajaran yang berharga untuk tumbuh. Terciptanya lingkungan belajar yang aman, inklusif, dan bebas dari rasa terhakimi membuat murid merasa nyaman dan tidak lagi dibayangi ketakutan akan membuat kekeliruan. Rasa aman ini menumbuhkan kepercayaan diri murid dalam mengeksplorasi strategi pemecahan masalah, yang pada akhirnya berdampak langsung pada peningkatan kemampuan literasi matematis mereka secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa murid yang memiliki pola piker *growth mindset* lebih percaya bahwa mereka dapat mengembangkan kemampuan mereka melalui kerja keras strategi yang baik, dan instruksi lainnya sehingga kepercayaan diri serta kemampuannya dapat meningkat (Hasibuan et al, 2025).

Ketercapaian ketiga indikator kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini juga menunjukkan tingkat kesulitan yang berjenjang pada setiap proses pemecahan permasalahan kontekstual. Indikator merumuskan *(formulate)* menjadi indikator dengan tingkat konsisten tinggi pada kedua siklus karena hanya menuntut kemampuan merumuskan serta mengidentifikasi informasi penting secara langsung dari soal ataupun permasalahan yang diberikan. Indikator menggunakan *(employ)* juga mengalami peningkatan yang signifikan seiring bertambahnya latihan penyelesaian prosedur kuartil melalui pengerjaan LKPD yang lebih terstruktur. Sementara itu, indikator menafsirkan *(interpret)* tetap menjadi indikator dengan ketercapaian terendah pada kedua siklus meskipun juga mengalami peningkatan terbesar, karena menafsirkan hasil perhitungan ke dalam konteks permasalahan menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan penalaran, bukan sekadar prosedur hitung (Latifah & Afriansyah, 2021). Murid mengalami kesulitan dalam proses menafsirkan ataupun menyimpulkan hasil jawaban yang mereka peroleh karena mereka belum terbiasa untuk menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam konteks permasalahan. Sebagian besar murid hanya fokus untuk memperoleh jawaban numerik saja tanpa memahami makna dari hasil yang diperoleh. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis murid masih terbatas sehingga mereka masih kesulitan untuk mengungkapkan hasil penyelesaian dalam bentuk kalimat yang sistematis, logis, dan sesuai dengan konteks soal. Rendahnya pengalaman serta rendahnya latihan dalam mengerjakan soal literasi matematis yang menuntut penalaran, pengambilan keputusan, dan penarikan kesimpulan juga menyebabkan murid cenderung untuk menyerah dan berhenti setelah mereka memperoleh hasil perhitungan, tanpa melakukan refleksi dan menarik kesimpulan terhadap hasil serta jawaban mereka setelah menyelesaikan permasalahan

Jika dibandingkan dengan penelitian *Problem Based Learning* sebelumnya, peningkatan dalam penelitian ini menunjukkan arah yang selaras meski dengan penekanan yang berbeda. Penelitian-penelitian terdahulu pada umumnya mengukur literasi matematis secara agregat (Andini & Siregar, 2024; Hidayat et al., 2019; Kusumawati et al., 2024). Analisis pada penelitian ini tidak hanya berfokus pada peningkatan skor akhir, tetapi juga menguraikan

perkembangan pada setiap indikator literasi matematis yaitu indikator merumuskan *(formulate),* indikator menggunakan *(employ)* serta indikator menafsirkan *(interpret)*. Temuan penelitian ini memberikan beberapa manfaat bagi praktik pembelajaran matematika, khususnya dalam perancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah. LKPD sebaiknya tidak hanya memandu murid menyelesaikan prosedur perhitungan kuartil, tetapi juga menyediakan pertanyaan pemandu yang mengarahkan murid untuk menafsirkan hasil, menarik kesimpulan, dan memberikan justifikasi atas jawabannya. Dengan cara ini, penerapan PBL yang berintegrasi dengan *growth mindset* pada materi statistika tidak berhenti pada penguasaan rumus, melainkan berkembang menjadi sarana melatih murid berpikir kritis dan lebih percaya diri dalam meningkatkan kemampuan literasi matematisnya.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan *growth mindset* pada murid kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis menunjukkan peningkatan ketercapaian pada seluruh indikator literasi matematis khususnya pada materi kuartil dari Siklus I ke Siklus II. Indikator merumuskan *(formulate)* meningkat dari 93% menjadi 100%, indikator menggunakan *(employ)* meningkat dari 60% menjadi 87%, dan indikator menafsirkan *(interpret)* meningkat dari 33% menjadi 60%. Peningkatan paling signifikan terjadi pada indikator menggunakan *(employ)* dan menafsirkan *(interpret),* yaitu masing-masing meningkat sebesar 27%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketercapaian indikator *employ* (menggunakan) dan *interpret* (menafsirkan) mengalami peningkatan signifikan setelah perbaikan tindakan diterapkan pada Siklus II. Peningkatan tersebut dicapai melalui perbaikan komprehensif pada perangkat, proses pembelajaran, serta aspek psikologis murid. Dari aspek perangkat dan materi, perbaikan dilakukan melalui penyempurnaan LKPD yang lebih terstruktur dan berorientasi literasi matematis, serta penyajian masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dari aspek proses kelas, tindakan dioptimalkan melalui pemberian scaffolding secara bertahap, penguatan diskusi dan presentasi kelompok, pembiasaan menyimpulkan hasil, serta pemberian umpan balik *(feedback)* yang membangun.

Sejalan dengan perbaikan teknis tersebut, penerapan *growth mindset* memegang peranan krusial dengan menekankan bahwa kesalahan merupakan bagian alami dari proses pembelajaran. Pembentukan lingkungan belajar yang aman dan inklusif membuat murid merasa nyaman, tidak takut dinilai negatif, serta lebih percaya diri dalam mengeksplorasi strategi pemecahan masalah. Temuan ini menegaskan bahwa indikator menerapkan dan menafsirkan yang merupakan bagian tersulit dalam literasi matematis memerlukan sintaks pembelajaran yang tidak hanya melatih kemampuan kognitif, tetapi juga menguatkan pola pikir bertumbuh *(growth mindset*) murid.

Berdasarkan keterbatasan yang ada, peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan subjek dan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *growth mindset* pada materi matematika lainnya agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sebagai alternatif dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan *growth mindset* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis murid pada materi kuartil. Selain itu, penelitian ini dapat membantu guru meningkatkan kompetensi dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada murid. Hasil penelitian juga dapat menjadi bahan refleksi bagi guru untuk mengevaluasi proses pembelajaran, mengidentifikasi kesulitan yang dialami murid, menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif serta penerapan *growth mindset* sehingga kualitas pembelajaran matematika dapat terus ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada Ibu Dr. Chusnul Khotimah Galatea, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Indah Dewi Saputri Fauziah, S.Pd., selaku Guru Pamong, atas

pendampingan dan wawasan konstruktif yang diberikan selama pelaksanaan pembelajaran di kelas. Apresiasi setinggi-tingginya disampaikan kepada pihak SMA Muhammadiyah 3 Jember yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan penuh selama kegiatan penelitian berlangsung. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh murid-siswi kelas X.E SMA Muhammadiyah 3 Jember atas partisipasi aktif, kerja sama, dan antusiasme yang luar biasa selama seluruh rangkaian proses pembelajaran.

REFERENSI

Amelia, I., Syamsuri, S., Santosa, C. A. H. F., & Fatah, A. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Murid. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(2), 1720–1730. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1410

Andini, F. A., & Siregar, M. A. P. (2024). *The effect of problem based learning on students' mathematical literacy ability*. *Desimal: Jurnal Matematika, 7*(1), 113–124. https://doi.org/10.24042/djm.v7i1.22211

Azizah, A. (2021). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 3*(1), 15-22.

Erria, R., Buyung, B., Nirawati, R., & Paruntu, P. E. (2023). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Matematika. *Journal of Educational Review and Research,* *6*(1), 78–86. https://doi.org/10.26737/jerr.v6i1.4690

Galatea, C. K., & Sari, N. A. R. (2022). Kemampuan Berpikir Analisis Murid Dalam Menggunakan Soal *Two Tier Multiple Choice*. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika,* *7*(2), 76-85.

Hasibuan, N. A., Suparni, S., & Amir, A. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari *Self Efficacy* Dan Pola Pikir Matematis Murid: *Analysis of Mathematical Literacy Ability in Terms of Self-Efficacy and Mathematical Mindset of Students. Citizen*: *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, *5*(6), 1804-1811. https://doi.org/10.53866/jimi.v5i6.1116

Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, A. (2019). Peran Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning), 1*(3), 213–222.

Kemendikdasmen. (2025). Keputusan Kepala BSKAP Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.

Khotimah, K., & Aini, K. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Matematis Murid. Indiktika: *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika,* *5*(1), 90–99. https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i1.9840

Kiawati, E. S., Junedi, B., & Tabrani, M. B. (2023). Pe oknerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Murid. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika,* *7*(3), 2465–2474. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2213

Kurniawan, A., Fayola, A. D., Kolong, J., & Juniati, S. (2023). Penelitian Tindakan Kelas. Global Eksekutif Teknologi.

Kusumawati, W., Purwosetiyono, F. D., & Handayani, S. H. R. (2024). Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Literasi Matematis Murid pada Materi Fungsi Kuadrat. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA,* *4*(1), 156–166. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i1.484

Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis murid pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME), 3*(2), 134–150.

Munir, A., Imamah, N., & Galatea, C. K. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid dalam Pemecahan Masalah Matematis Murid Kelas VII.

OECD. (2021). PISA 2022 Mathematics Framework. OECD Publishing.

OECD. (2023a). PISA 2022 *Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD *Publishing.*

OECD. (2023b). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. OECD Publishing.

Pernandes, O., & Asmara, A. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Melalui Model *Discovery Learning* di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 5*(1), 140-147.

Rahayu, S. (2017). *DIADIK : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, ISSN 2089-483X. *7*(2), 98–110

Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023, Systematic Literatur Review. *Journal of Instructional and Development Researches, 4*(3), 172-191.

Yustitia, V., Kusmaharti, D., Wijayanti, S., & Faridah, L. (2024). *Mathematical literacy of students with low abilities: A case study of elementary school students. In AIP Conference Proceedings*, *3046*(1), p. 020066). AIP Publishing LLC.