E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 28 Padang

Mulya Ade Alfitri[1], Yerizon[2],Minora Longgom Nasution[3],Suherman[4]
[1]Universitas Negeri Padang, adealfitrimulya@gmail.com
[2]Universitas Negeri Padang, yerizon@fmipa.unp.ac.id
[3]Universitas Negeri Padang, minora_math@fmipa.unp.ac.id
[4]Universitas Negeri Padang, suherman@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Kemampuan literasi numerasi merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik pada abad ke-21 dan menjadi fokus pengukuran dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang pada materi garis singgung lingkaran. Penelitian ini menggunakan metode *Pre-Experimental* dengan desain *One Group Pretest–Posttest*.Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik SMPN 28 Padang, sedangkan sampel penelitian berjumlah 30 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*.Instrumen penelitian berupa soal *pretest*, *posttest*, dan kuis. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak Minitab melalui uji normalitas dan uji hipotesis (*paired t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 37,33 meningkat menjadi 65,33 pada *posttest*,sehingga terjadi peningkatan sebesar 28,00. Data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal,yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,119 dan 0,072 ($p > 0{,}05$). Selanjutnya,hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0{,}05$),sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian,penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam memahami masalah, mencari solusi, melakukan analisis, serta menarik kesimpulan sehingga kemampuan literasi numerasi pada materi garis singgung lingkaran mengalami peningkatan.
Kata Kunci: *Literasi Numerasi , Problem Based Learning, Pre-Experimental Design.*

Abstract

Numeracy literacy ability is one of the important competencies that students must have in the 21st century and is the focus of measurement in the Minimum Competency Assessment (AKM). The results of initial identification show that the numeracy literacy ability of class VIII students of SMPN 28 Padang is still relatively low. This study aims to determine the effect of the application of the Problem Based Learning learning model on the numeracy literacy ability of class VIII students of SMPN 28 Padang on the tangent line material. This study uses the Pre-Experimental method with the One Group Pretest–Posttest design. The research population is all students of SMPN 28 Padang, while the research sample is 30 students selected using random sampling techniques. The research instruments are pretest, posttest, and quiz questions. Data were analyzed using Minitab software through normality tests and hypothesis tests (paired t-test). The results of the study showed that the average pretest score of 37.33 increased to 65.33 in the posttest, resulting in an increase of 28.00. The pretest and posttest data were normally distributed, as indicated by the significance values of 0.119 and 0.072 ($p > 0.05$), respectively. Furthermore, the results of the hypothesis test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), so that H_0 was rejected and H_1 was accepted. Thus, the application of the Problem Based Learning learning model had a significant influence on the numeracy literacy skills of class VIII students of SMPN 28 Padang. The application of the Problem Based Learning learning model encouraged students to be actively involved in understanding problems, finding solutions, conducting analysis, and drawing conclusions so that the numeracy literacy skills in the tangent line material of circles increased.
Keywords: Numeracy Literacy; Problem Based Learning; Pre-Experimental Design.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Corresponding Author:
Mulya Ade Alfitri
Universitas Negeri Padang, adealfitrimulya@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada era abad ke-21 tidak lagi cukup jika hanya menekankan keterampilan berhitung.Peserta didik perlu mampu menggunakan pengetahuan matematika untuk menafsirkan informasi, mengkaji berbagai situasi, serta menentukan solusi dari persoalan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika perlu memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir, penalaran, dan pemecahan masalah agar peserta didik dapat mengaplikasikan konsep matematika pada berbagai konteks.

Kebutuhan tersebut sejalan dengan tuntutan abad ke-21 yang mengharuskan peserta didik memiliki berbagai kompetensi untuk menghadapi persaingan dan perubahan yang terus berkembang. Dalam rangka mendukung tercapainya kompetensi tersebut, dilakukan penguatan enam literasi dasar, yakni literasi baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, serta literasi budaya dan kewarganegaraan (Kemendikbud, 2017). Literasi numerasi menjadi salah satu literasi dasar yang berkaitan erat dengan pembelajaran matematika,karena berfokus pada kemampuan menggunakan konsep dan pengetahuan matematika dalam situasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata.Literasi numerasi mengacu pada kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan angka, simbol, data, dan konsep matematika untuk memahami serta menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual. Kemampuan ini berperan penting dalam mengembangkan penalaran dan membantu peserta didik mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan yang logis (Syaifudin, 2023).Oleh sebab itu, penguatan literasi numerasi menjadi salah satu fokus dalam penyelenggaraan pendidikan saat ini.

Pentingnya literasi numerasi juga tercermin dalam kebijakan pendidikan nasional melalui pelaksanaan AKM.Asesmen tersebut mengukur dua kompetensi utama, yakni literasi membaca dan literasi numerasi. Kedua kompetensi tersebut dinilai relevan dengan kebutuhan abad ke-21 karena mendukung kemampuan peserta didik untuk belajar, berinovasi, memanfaatkan teknologi, serta beradaptasi terhadap berbagai perubahan. Hasil berbagai penilaian berskala internasional memperlihatkan bahwa capaian literasi numerasi peserta didik Indonesia masih berada di bawah target yang diharapkan. Kondisi ini dapat dicermati melalui capaian PISA, yaitu studi internasional yang diselenggarakan oleh OECD.

Berdasarkan hasil PISA tahun 2015, capaian matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan banyak negara peserta lainnya. Indonesia memperoleh skor matematika sebesar 387 (Wuryanto & Abduh, 2022).Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep matematika pada beragam konteks kehidupan masih memerlukan peningkatan. Kondisi yang serupa juga terlihat pada hasil PISA tahun 2018.Dalam studi tersebut, Indonesia berada pada urutan ke-73 dari 79 negara peserta dengan skor matematika sebesar 379, sedangkan rata-rata skor OECD mencapai 500 (Wuryanto & Abduh, 2022). Selain itu, proporsi peserta didik yang mampu mencapai level kompetensi tinggi masih sangat terbatas. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam melakukan penalaran, pemodelan, generalisasi, dan penyelesaian masalah kompleks masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Atas dasar temuan tersebut, peningkatan literasi numerasi peserta didik perlu menjadi perhatian dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

Kondisi tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran di SMPN 28 Padang pada tanggal 15 Juli hingga 5 Desember 2025.Observasi dilakukan pada lima kelas dengan jumlah total 159 peserta didik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang menguji kemampuan literasi numerasi, khususnya soal berbasis AKM yang menuntut pemahaman konteks dan penalaran matematis. Data yang diperoleh dari wawancara bersama pendidik mata pembelajaran matematika menunjukkan bahwa penerapan Kurikulum Merdeka di kelas VIII SMPN 28 Padang masih menghadapi berbagai kendala. Dalam proses pembelajaran, keterlibatan peserta didik belum berlangsung secara optimal karena kegiatan belajar masih cenderung didominasi oleh pendidik.Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keaktifan peserta didik selama mengikuti pembelajaran.Pendidik juga masih berusaha mengadaptasi pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Keterbatasan sumber dan bahan ajar yang tersedia turut menjadi faktor yang memengaruhi pelaksanaan pembelajaran. Untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan literasi numerasi peserta didik, dilakukan tes awal pada peserta didik kelas VIII SMPN

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

28 Padang Tahun Ajaran 2025/2026.Tabel 1 menyajikan hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 1. Tes Awal Kemampuan Literasi Numerasi Kelas VIII SMPN 28 Padang Tahun Ajaran 2025/2026

No	Indikator	Presentase			
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3
1	Menerapkan pengetahuan matematika dasar, termasuk penggunaan bilangan dan simbol, dalam menyelesaikan masalah kontekstual.	20,75% (33)	38,99% (62)	31,45% (50)	8,81% (14)
2	Memahami serta mengkaji informasi yang ditampilkan melalui berbagai bentuk penyajian matematika, seperti grafik, tabel, diagram, dan bagan.	27,67% (44)	37,74% (60)	30,82% (49)	3,77% (6)
3	Memanfaatkan hasil analisis untuk menyusun kesimpulan, memperkirakan kemungkinan yang terjadi, dan mengambil keputusan yang tepat.	27,67% (44)	41,51% (66)	27,67% (44)	3,15% (5)

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang masih berada dalam kategori rendah.Kondisi tersebut tampak dari dominasi perolehan skor pada tingkat terendah di hampir seluruh indikator yang diukur, sementara hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu mencapai skor tertinggi. Dengan demikian, kemampuan literasi numerasi peserta didik memerlukan perhatian dan upaya peningkatan lebih lanjut.

Belum optimalnya kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat dikaitkan dengan beberapa kondisi yang terjadi selama proses pembelajaran. Dalam kegiatan belajar, peserta didik masih lebih sering menerima informasi dari pendidik daripada terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Akibatnya, kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah masih relatif terbatas. Selain itu, peserta didik belum banyak memperoleh pengalaman dalam meyelesaikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan situasi nyata dan memerlukan kemampuan penalaran serta pemahaman konteks (Baharuddin et al., 2021).Kesulitan dalam mengenali informasi penting, memahami permasalahan yang diberikan, dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat turut menghambat perkembangan kemampuan literasi matematika peserta didik (Nagari et al., 2020). Beragam faktor turut berkontribusi terhadap kondisi tersebut, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor-faktor tersebut seperti rendahnya motivasi belajar, kebiasaan belajar yang lebih menekankan penggunaan prosedur rutin, serta pembelajaran yang belum secara optimal memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang berhubungan dengan situasi nyata (Adawiyah et al., 2023).

Berdasarkan rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik, diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak semata-mata menitikberatkan pada pada penguasaan prosedur perhitungan, tetapi juga mampu membantu peserta didik memahami permasalahan dalam konteks nyata, memodelkan situasi ke dalam bentuk matematika, serta menafsirkan hasil penyelesaian secara logis.Salah satu model yang dianggap tepat untuk menjawab permasalahan tersebut adalah *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah kontekstual dan dirancang untuk mendorong pengembangan kemampuan matematis peserta didik. Melalui model ini, peserta didik diberi kesempatan untuk membangun pemahamannya secara mandiri, meningkatkan keterampilan berpikir, serta menumbuhkan rasa percaya diri dalam proses pembelajaran (Dzulfikar et al., 2012).

Dalam penerapannya, model *Problem Based Learning* menjadikan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Melalui permasalahan tersebut, peserta didik didorong untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, menggunakan representasi matematika yang sesuai, serta menyusun strategi penyelesaian berdasarkan situasi yang dihadapi. Selain itu, proses pembelajaran dilaksanakan melalui diskusi dan kerja sama kelompok sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan serta memperdalam pemahaman konsep secara aktif. Dengan demikian, *Problem Based Learning* tidak hanya menekankan penguasaan rumus, tetapi juga mendorong kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep matematika secara bermakna pada berbagai situasi nyata.

Secara operasional, model *Problem Based Learning* dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) memperkenalkan permasalahan kepada peserta didik, (2) mengarahkan peserta didik dalam kegiatan belajar, (3) mengakomodasi kegiatan penyelidikan individu maupun kelompok, (4) pendampingan dalam penyusunan serta presentasi hasil kerja, dan (5) pelaksanaan refleksi serta evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah (Arends, 2014). Melalui rangkaian kegiatan tersebut, peserta didik memperoleh kesempatan untuk memahami permasalahan secara komprehensif, mengkaji informasi yang relevan, dan merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika yang tepat. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator literasi numerasi yang menekankan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan serta penalaran matematika dalam berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari (Hadi & Zaidah, 2021).

Selain berfokus pada kemampuan pemecahan masalah, *Problem Based Learning* juga memiliki keunggulan karena menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Dalam proses ini, peserta didik dilibatkan secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi. Model ini juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, serta kolaborasi dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang dihadapi (Huda, 2014). Dengan menghadirkan permasalahan yang bersifat kontekstual, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena konsep matematika tidak hanya dipahami secara teoritis, tetapi juga diterapkan dalam situasi yang dekat dengan kehidupan nyata.

Sejalan dengan itu, (Tambunan et al., 2025) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang menitikberatkan pada penyelesaian masalah untuk memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta melatih keterampilan penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata. Dalam prosesnya, peserta didik tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga didorong untuk menumbuhkan kreativitas serta rasa percaya diri dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan matematika. Kondisi ini mendorong peserta didik untuk mengemukakan alasan, mengevaluasi solusi yang diperoleh, serta mengambil keputusan berdasarkan penalaran matematis. Karakteristik tersebut menjadikan *Problem Based Learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan literasi numerasi peserta didik melalui penyelesaian masalah yang kontekstual. Sejalan dengan hal tersebut,(Astuti, 2020) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* memberikan pengalaman belajar yang terstruktur melalui tahapan memahami masalah, menganalisis informasi, merencanakan strategi penyelesaian,melaksanakan penyelesaian,hingga mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Sementara,(Indah et al., 2016) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah nyata. Melalui proses tersebut,peserta didik didorong untuk membangun pengetahuannya sendiri,mengembangkan kemampuan berpikir kritis,serta meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan *Problem Based Learning* dapat mendukung pengembangan kemampuan literasi numerasi peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Relevansi tersebut didukung oleh penelitian (Sholihah & Adirakasiwi, 2024) yang berjudul *Implementasi Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik. Temuan tersebut memperkuat bahwa penerapan *Problem Based Learning* berpotensi mendukung peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik melalui pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN28 Padang. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model *Problem Based Learning* pada materi garis singgung lingkaran yang dikaitkan dengan permasalahan kontekstual untuk melatih kemampuan literasi numerasi peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik kelas VIII SMPN 28 Padang". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika, menjadi referensi bagi pendidik dalam memilih model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik, serta menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya yang mengkaji topik serupa.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 28 Padang.Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Pre-Experimental Design*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *One Group Pretest–Posttest Design*, yaitu desain yang melibatkan satu kelompok sampel yang diberikan tes awal (*pretest*), kemudian diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*). Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan literasi numerasi peserta didik setelah memperoleh perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang. Sampel penelitian berjumlah 30 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan literasi numerasi yang terdiri atas soal *pretest* dan *posttest*, serta kuis yang diberikan selama proses pembelajaran. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi pada materi garis singgung lingkaran.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan melalui tahapan orientasi terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil penyelesaian masalah, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Melalui tahapan tersebut, peserta didik diharapkan mampu memahami informasi dalam permasalahan kontekstual, menerapkan konsep matematika, menganalisis hasil penyelesaian, serta menarik kesimpulan secara logis sehingga kemampuan literasi numerasi dapat meningkat. Desain *One Group Pretest–Posttest* dipilih karena memungkinkan peneliti membandingkan kemampuan literasi numerasi peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning*. Dengan demikian, perubahan nilai *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik.Rancangan desain *One Group Pretest–Posttest* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan *One Group Pretest–Posttest*

O_1	X	O_2

Sumber:(Lestari & Yudhanegara, 2017)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model *Problem Based Learning*

O_1 : *Pretest*

O_2 : *Posttest*

Pelaksanaan penelitian diawali dengan menentukan kelas yang dijadikan sampel penelitian dari populasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang. Setelah sampel ditetapkan, peserta didik diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal literasi numerasi sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Selanjutnya, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *Problem Based Learning* sesuai dengan sintaksnya, yaitu orientasi terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selama pembelajaran, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi garis singgung lingkaran untuk diselesaikan secara individu maupun berkelompok. Selain itu, pada setiap pertemuan peserta didik diberikan kuis untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari serta memantau perkembangan kemampuan literasi numerasi selama proses pembelajaran berlangsung. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, peserta didik diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi setelah memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*. Instrumen *pretest* dan *posttest* berupa tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi, sedangkan kuis disusun sesuai dengan materi yang dipelajari pada setiap pertemuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan di SMPN 28 Padang pada tanggal 27 April 2026 sampai dengan 13 Mei 2026.Penelitian berlangsung dalam tujuh kali pertemuan. Pertemuan pertama diawali dengan pelaksanaan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal literasi numerasi peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dilaksanakan selama enam kali pertemuan.Pada setiap akhir pertemuan, peserta didik diberikan kuis untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari sekaligus memantau perkembangan kemampuan literasi numerasi selama proses pembelajaran.Pertemuan

terakhir diakhiri dengan pelaksanaan *posttest* untuk mengukur kemampuan literasi numerasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*. Penelitian dilakukan pada satu kelas, yaitu kelas VIII sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 peserta didik.Pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama adalah pelaksanaan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal literasi numerasi peserta didik.Instrumen *pretest* terdiri atas tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi.

Tahap kedua adalah pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* sesuai dengan modul ajar yang telah disusun. Pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan orientasi terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil penyelesaian, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selama proses pembelajaran, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi garis singgung lingkaran. Selain itu, pada setiap akhir pertemuan peserta didik diberikan kuis sebagai evaluasi formatif untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari serta memantau perkembangan kemampuan literasi numerasi. Tahap ketiga adalah pelaksanaan *posttest* setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. *Posttest* bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.Instrumen *posttest* terdiri atas tiga soal uraian yang setara dengan *pretest* dan disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi. Data penelitian terdiri atas nilai *pretest*, nilai kuis pada setiap pertemuan, dan nilai *posttest* yang diperoleh dari 30 peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang sebagai hasil penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

A. Tes Awal

Sebelum diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*, peserta didik terlebih dahulu mengikuti tes awal (*pretest)* untuk mengukur kemampuan awal literasi numerasi. *Pretest* diberikan kepada seluruh peserta didik yang menjadi sampel penelitian dengan menggunakan instrumen yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi. Pelaksanaan *pretest* bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran.Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik masih tergolong rendah.Kondisi tersebut terlihat dari rata-rata nilai yang masih rendah.Tabel 3 menyajikan hasil tes awal kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Tabel 3. Hasil Tes Awal Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik

Kemampuan Literasi Numerasi	N	$\bar{X}$	X_{max}	X_{min}	S
Pretest	30	37,33	80	0	21,16

Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya secara aktif.Peserta didik masih lebih banyak menerima informasi dari pendidik dibandingkan terlibat dalam kegiatan mengeksplorasi ide, berdiskusi, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan situasi nyata.Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami informasi yang terdapat pada soal, menganalisis permasalahan, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Temuan ini sejalan dengan (Baharuddin et al., 2021) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang kurang berorientasi pada pemecahan masalah kontekstual dapat menghambat perkembangan kemampuan literasi numerasi. Selain itu, (Nagari et al., 2020) mengemukakan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengenali informasi penting, memahami permasalahan, dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat.

B. Kuis

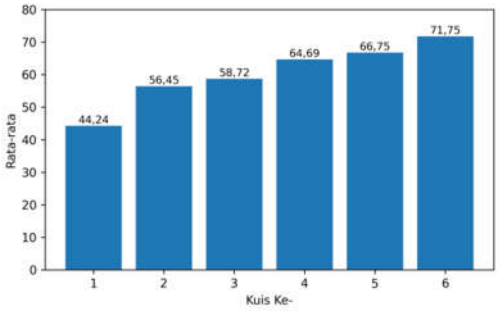
Kuis diberikan kepada peserta didik pada setiap akhir pertemuan selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tabel 4 menyajikan rata-rata skor kuis peserta didik pada setiap pertemuan.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Tabel 4. Rata-Rata Skor Kuis Tiap Pertemuan

Kuis Ke-	Rata-rata
1	44,24
2	56,45
3	58,72
4	64,69
5	66,75
6	71,75

Gambar 1.Rata-Rata Skor Kuis



Data pada Tabel 4 menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan rata-rata nilai kuis peserta didik selama enam kali pertemuan. Selain itu,pada Tabel 5 menyajikan perkembangan kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat dianalisis lebih lanjut melalui rata-rata skor tiap indikator pada setiap kuis.

Tabel 5. Rata-Rata Skor Kuis Tiap Indikator

Indikator	Kuis Ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	1,27	1,90	-	2,04	-	-
2	1,81	-	1,77	-	1,99	2,39
3	-	1,51	-	-	-	1,93

Keterangan:
Indikator 1 : Menerapkan pengetahuan matematika dasar, termasuk penggunaan bilangan dan simbol, dalam menyelesaikan masalah kontekstual.
Indikator 2 : Memahami serta mengkaji informasi yang ditampilkan melalui berbagai bentuk penyajian matematika, seperti grafik, tabel, diagram, dan bagan.
Indikator 3 : Memanfaatkan hasil analisis untuk menyusun kesimpulan, memperkirakan kemungkinan yang terjadi, dan mengambil keputusan yang tepat.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata skor kuis peserta didik untuk setiap indikator kemampuan literasi numerasi mengalami perkembangan yang berbeda-beda pada setiap pertemuan.Pada indikator pertama, yaitu menerapkan pengetahuan matematika dasar rata-rata skor peserta didik menunjukkan kecenderungan meningkat pada setiap pelaksanaan kuis. Nilai rata-rata yang semula sebesar 1,27 pada kuis I meningkat menjadi 1,90 pada kuis II, kemudian kembali naik menjadi 2,04 pada kuis IV. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan simbol serta konsep matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan mengalami perkembangan setelah mengikuti pembelajaran.

Pada indikator kedua, yaitu memahami serta mengkaji informasi yang ditampilkan melalui berbagai bentuk penyajian matematika,perkembangan kemampuan peserta didik juga terlihat dari peningkatan rata-rata skor yang diperoleh. Rata-rata skor pada kuis I sebesar 1,81, kemudian mengalami sedikit penurunan menjadi 1,77 pada kuis III.Meskipun demikian, skor tersebut kembali meningkat menjadi 1,99 pada kuis V dan mencapai 2,39 pada kuis VI. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami serta mengkaji informasi yang disajikan melalui berbagai representasi matematika semakin baik.

Selanjutnya, pada indikator ketiga yaitu memanfaatkan hasil analisis untuk menyusun kesimpulan,rata-rata skor peserta didik juga menunjukkan kecenderungan meningkat. Rata-rata skor yang diperoleh peserta didik meningkat dari 1,51 pada kuis II menjadi 1,93 pada kuis VI. Kondisi ini menunjukkan adanya perkembangan kemampuan peserta didik dalam menyusun kesimpulan serta menentukan keputusan berdasarkan hasil analisis, meskipun pencapaiannya masih relatif lebih rendah dibandingkan dengan indikator lainnya.

Secara keseluruhan, rata-rata skor kuis peserta didik pada setiap indikator cenderung mengalami peningkatan dari kuis ke kuis. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya

perkembangan kemampuan literasi numerasi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

C. Tes Akhir

Tes akhir (*posttest*) dilaksanakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang Tahun Ajaran 2025/2026. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*. *Posttest* dilaksanakan setelah seluruh materi garis singgung lingkaran selesai dipelajari. Instrumen *posttest* terdiri atas tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi. Hasil *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik.Hasil tes kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan Literasi Numerasi	N	$\bar{X}$	X_{max}	X_{min}	S
Pretest	30	37,33	80	0	21,16
Posttest	30	65,33	90	30	16,13

Keterangan:
N = Jumlah peserta didik
$\bar{X}$ =Rata-rata
X_{max} =Nilai tertinggi
X_{min} = Nilai terendah
S =Standar deviansi

Dari hasil yang tersaji pada Tabel 6,hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa jumlah sampel penelitian sebanyak 30 peserta didik.Sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (*pretest*),rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi peserta didik sebesar 37,33 dengan nilai tertinggi 80, nilai terendah 0, dan standar deviasi sebesar 21,16. Nilai standar deviasi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal literasi numerasi peserta didik masih memiliki variasi yang cukup besar.

Setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (*posttest*),rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi meningkat menjadi 65,33. Nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik meningkat menjadi 90,sedangkan nilai terendah meningkat menjadi 30. Standar deviasi pada *posttest* sebesar 16,13, lebih rendah dibandingkan pada *pretest*,yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik menjadi lebih homogen setelah mengikuti pembelajaran.

Secara keseluruhan,hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai sebesar 28,00, yaitu dari 37,33 pada *pretest* menjadi 65,33 pada *posttest*. Selain itu,nilai terendah meningkat dari 0 menjadi 30,nilai tertinggi meningkat dari 80 menjadi 90, dan standar deviasi menurun dari 21,16 menjadi 16,13. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* tidak hanya diikuti oleh peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik, tetapi juga menghasilkan sebaran nilai yang lebih homogen dibandingkan sebelum pembelajaran.

Hasil uji normalitas menggunakan metode *Anderson–Darling* menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,119 pada *pretest* dan 0,072 pada *posttest*, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan *paired t-test*. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai *pretest* sebesar 37,33 menjadi 65,33 pada *posttest*. Selain itu, rata-rata skor kuis pada setiap pertemuan juga menunjukkan kecenderungan meningkat, yang mengindikasikan adanya perkembangan pemahaman peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0{,}000 < 0{,}05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang.

Peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik tidak terlepas dari tahapan

pembelajaran dalam model *Problem Based Learning*, yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil penyelesaian, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Melalui tahapan tersebut, peserta didik dilatih untuk memahami permasalahan kontekstual, memformulasikan masalah ke dalam model matematika, memilih strategi penyelesaian yang tepat, menganalisis hasil yang diperoleh, serta menarik kesimpulan berdasarkan alasan yang logis. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan literasi numerasi, yaitu kemampuan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan penalaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai konteks kehidupan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Novita, 2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpotensi meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Masliah & Nirmala, 2023), yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* efektif dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi melalui kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada pemecahan masalah. Selain itu, penelitian (Zakaria et al., 2024) mengungkapkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan kontekstual memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik SMP. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mampu meningkatkan kemampuan numerasi secara lebih optimal. Sejalan dengan itu, (Wanti et al., 2023) melaporkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik SMP, sedangkan (Wibowo et al., 2022) menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian (Sokhifah & Oktaviani, 2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik. Penelitian tersebut melaporkan adanya peningkatan rata-rata kemampuan literasi numerasi dari 67,00 sebelum penerapan *Problem Based Learning* menjadi 85,59 setelah pembelajaran, yang didukung oleh hasil uji-t dengan nilai signifikansi 0,001 ($< 0{,}05$). Peningkatan tersebut terjadi karena peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, mulai dari mengidentifikasi masalah,berdiskusi,menyampaikan argumen, hingga menyelesaikan permasalahan secara kolaboratif. Keterlibatan aktif tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penalaran matematis, dan pemecahan masalah yang merupakan komponen penting dalam kemampuan literasi numerasi. Secara keseluruhan, berbagai hasil penelitian tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik. Peningkatan yang terjadi pada nilai *pretest*, *posttest*, serta perkembangan hasil kuis pada setiap pertemuan menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memahami masalah, menggunakan konsep matematika secara tepat, menganalisis hasil penyelesaian, dan menarik kesimpulan berdasarkan konteks yang diberikan pada materi garis singgung lingkaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang pada materi garis singgung lingkaran. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi dari 37,33 pada *pretest* menjadi 65,33 pada *posttest*,serta meningkatnya rata-rata skor kuis pada setiap pertemuan yang mencerminkan perkembangan kemampuan peserta didik selama proses pembelajaran. Kesimpulan tersebut didukung oleh hasil uji *paired t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, lebih kecil daripada 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima.Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMPN 28 Padang. Selama proses pembelajaran, peserta didik terlibat secara aktif dalam mengidentifikasi permasalahan kontekstual, menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah, menganalisis hasil penyelesaian, serta menarik kesimpulan berdasarkan alasan yang logis. Keterlibatan aktif tersebut mendorong berkembangnya indikator kemampuan literasi numerasi sehingga penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi garis singgung lingkaran.

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, N., Makki, M., & Nisa, K. (2023). *Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Numerasi Siswa Journal Of Classroom Action Research, 5(1)*. 240–244.

Arends, R. I. (2014). Learning to Teach (Tenth Edition). In *McGraw-Hill Education: Vol. Tenth Edit*.

Astuti, A. D. K. P. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 1 Bobotsari. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, *4*(2), 37. https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7359

Baharuddin, M. R., Sukmawati, & Christy. (2021). *Deskripsi kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan operasi pecahan. Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 90–101.*

Dzulfikar, A., Asikin, M., & Hendikawati, P. (2012). *Keefektifitan Probleam Based Learning Dan Model Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. *1*(2252), 1–6.

Hadi, S., & Zaidah, A. (2021). *Analisa Kemampuan Literasi Numerasi dan Self-Efficacy Siswa Madrasah dalam Pembelajaran Matematika Realistik*. *7*(7), 300–310. https://doi.org/10.5281/zenodo.5716119

Huda, N. (2014). Model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan literasi matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *02*(01), 27–32. http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi

Indah, N., Mania, S., & Nursalam. (2016). *Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning di kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa*. *4*, 200–210.

Kemendikbud. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional. Jakarta: Kemendikbud.*

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Masliah, L., & Nirmala, S. D. (2023). *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar*. *7*(1), 1–10.

Nagari, N. P., Harun, L., & Utami, R. E. (2020). Keefektifan Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Literasi matematis Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2*(5), 409–416. https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6663

Novita, A. (2024). *Pengaruh Model Problem Based Learning Tehadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas IV SD Negeri 31 Padang*. *10*(September).

Sholihah, N. S. I., & Adirakasiwi, A. G. (2024). *Implementasi Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan*. *6*, 343–350.

Sokhifah, N. L., & Oktaviani, R. N. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas IV SD Kyai*. *9*.

Syaifudin, M. (2023). Lkpd Berbasis Stem Untuk Menumbuhkan Keterampilan Sains Dalam Pembelajaran Listrik Dinamis. *Science Education National Conference*, 31–37. https://conference.trunojoyo.ac.id/pub/senco/article/view/649%0Ahttps://conference.trunojoyo.ac.id/pub/senco/article/download/649/485

Tambunan, L. D., Simanjuntak, R. M., & Suarman, A. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi SPLTV di Kelas X. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, *4*(1), 146–154. https://doi.org/10.58540/pijar.v4i1.1133

Wanti, R., Putri, B., Setiana, H., & Savitri, E. N. (2023). *Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Model Problem Based Learning di SMP Negeri 20 Semarang*. 157–164.

Wibowo, A. I., Muhtarom, M., & Harun, L. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *4*(6), 539–548. https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i6.13018

Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022). *Mengkaji kembali hasil PISA sebagai pendekatan inovasi pembelajaran untuk peningkatan kompetensi literasi dan numerasi - Direktorat Guru Pendidikan Dasar. Direktorat Guru Pendidikan Dasar.*

Zakaria, M. H., Zuhri, M. S., & Fridaniati, K. (2024). *Implementasi Model Pbl dengan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Flipbook untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi*. *8*, 28131–28137.