

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
APLIKASI DESMOS UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA**

Putri Anggraini, Mukhtar

Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan

Email: Panggraini276@gmail.com, mukhtardr.mt@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan setelah diterapkan model pembelajaran Problem Based Learning dengan bantuan aplikasi Desmos. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Teknik pengumpulan data meliputi tes, dan observasi. Hasil penelitian yang didapatkan yakni pada siklus I, dengan nilai rata-rata siswa mencapai 70 yang tergolong sedang, serta persentase keberhasilan tingkat literasi matematika sebesar 22,22%. Pada siklus II, nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 83,07 dengan persentase keberhasilan tingkat literasi matematika sebesar 86,11%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dengan berbantuan aplikasi Desmos dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Kata Kunci: *Kemampuan Literasi Matematis, Model Pembelajaran Problem Based Learning, Aplikasi Desmos.*

Absract

This study was conducted to improve the mathematical literacy skills of students in class XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan after applying the Problem Based Learning learning model with the help of the Desmos application. This research was conducted at SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025. This research is a class action research conducted in two cycles. Each cycle consists of two meetings. Data collection techniques include tests, and observation. The results of the research obtained were in cycle I, with the average student score reaching 70 which was classified as moderate, and the percentage of success of the mathematics liration level was 22.22%. In cycle II, the average student score increased to 83.07 with a percentage of success in the level of mathematical liration of 86.11%. Thus, it can be concluded that the application of the Problem Based Learning learning model with the help of the Desmos application can improve students' mathematical literacy skills.

Keywords: *Mathematical Literacy Ability, Problem Based Learning Model, Desmos Application.*

Article History

Received: Januari 2025
Reviewed: Januari 2025
Published: Januari 2025
Plagiarism Checker No
767129

Prefix DOI: Prefix DOI:
10.8734/sindoro.v1i2.360

Copyright: Author

Publish by: SINDORO



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat penting dan memiliki dampak yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, dengan tujuan membantu siswa menjadi lebih siap menghadapi dunia yang selalu berkembang. Agar siswa siap memanfaatkan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka diperlukan pendidikan matematika. Namun kenyataannya masih banyak orang yang beranggapan bahwa matematika merupakan topik yang sulit dan membosankan.

Sejalan dengan itu kemampuan mengolah, mengkomunikasikan dan menginterpretasikan informasi matematika dalam berbagai konteks memerlukan kemampuan literasi matematis agar dapat bertahan dalam kehidupan masyarakat modern saat ini. Kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan penalaran matematis untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata inilah yang dimaksud dengan istilah "literasi matematika". Kemampuan literasi matematis yang baik dapat mempermudah seseorang dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.

Literasi matematika adalah ekspresi dari keterampilan yang mencakup lima kriteria utama pembelajaran matematika (Yanwari et al., 2019). Purwanti dkk. (2021) menawarkan definisi alternatif tentang literasi matematis, yang menyatakan bahwa literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan memahami matematika dalam berbagai situasi. Hal ini sejalan dengan pengertian, proses, dan instrumen matematika untuk mengkarakterisasi, menjelaskan, dan menginterpretasikan suatu fenomena. Selain itu, literasi matematika menilai kemampuan siswa untuk menerjemahkan kemampuan berhitung mereka ke dalam berbagai skenario pemecahan masalah di dunia nyata.

Pentingnya kemampuan literasi matematika terletak pada kemampuan mereka untuk memungkinkan siswa menggunakan berbagai teknik matematika yang efisien untuk memecahkan masalah dalam situasi dunia nyata, serta untuk bernalar secara kritis, tepat, dan rasional. Selain itu, kemampuan ini juga membantu siswa dalam memahami dan memanfaatkan teknologi yang dibutuhkan untuk pendidikan abad ke-21. Karena matematika merupakan fondasi yang diperlukan untuk hampir semua bagian kehidupan, pendidikan sangat penting untuk meningkatkan literasi matematika.

Tetapi pada kenyataannya kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini terlihat dari hasil berbagai survei internasional, seperti Programme for International Student Assessment (PISA), yang menunjukkan bahwa banyak siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami dan memecahkan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Literasi matematika yang rendah mengindikasikan kurangnya kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika secara tepat. Kondisi ini menjadi tantangan serius bagi pendidikan matematika, mengingat literasi matematika merupakan keterampilan esensial dalam menghadapi tuntutan dunia modern.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah dengan menghadirkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi matematika siswa, membuat pembelajaran lebih efektif, dan menarik minat siswa. Salah satu pendekatan yang relevan adalah penerapan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan aplikasi Desmos. Model Problem Based Learning mendorong siswa untuk aktif dalam menemukan solusi terhadap masalah nyata, sehingga dapat meningkatkan literasi matematika siswa. Sementara itu, aplikasi Desmos memberikan visualisasi interaktif yang memudahkan siswa memahami konsep matematika secara menarik dan menyenangkan.

Dengan demikian, Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Aplikasi Desmos diharapkan mampu mengatasi permasalahan rendahnya literasi matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning berbantuan aplikasi desmos di kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025. Objek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025 berjumlah 36 peserta didik dan subjek dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa melalui model pembelajaran problem based learning di kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025. Untuk mengumpulkan data dalam riset ini, peneliti menggunakan lembar tes kemampuan literasi matematis siswa. Data lainnya yang dikumpulkan adalah lembar observasi kegiatan siswa selama pembelajaran berlangsung yang berorientasi pada model pembelajaran problem based learning. Analisis Data Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan literasi matematis siswa dipaparkan dengan menggunakan rumus yang telah ditetapkan.

a. Mencari Perseentase Setiap Indikator

$$\text{Total skor indikator} = \frac{\text{skor yang di peroleh pada indikator}}{\text{skor maksimum pada indikator}} \times 100$$

b. Persentase keberhasilan Tingkat Literasi Matematika

$$\text{Persentase Tingkat Literasi} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang Mencapai Indikator Literasi}}{\text{Jumlah Total Siswa Skor}} \times 100\%$$

c. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Menggunakan Uji N-Gain

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor maksimum ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

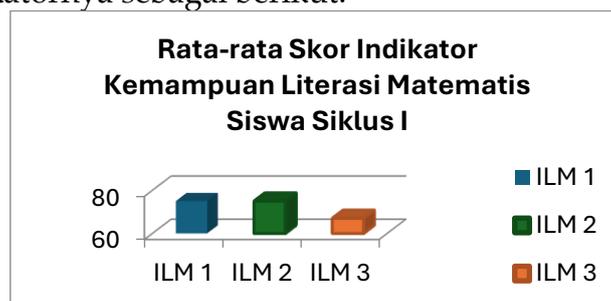
d. Mengkatagorikan Tingkat Kemampuan Literasi Matematis Siswa

$$\text{Total skor} = \frac{\text{skor yang di peroleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diuraikan pada bagian ini meliputi hasil tes dan non tes. Hasil tes terdiri dari tes awal, tes kemampuan literasi matematis siklus I dan tes kemampuan literasi matematis siklus II. Setelah melaksanakan pembelajaran selama dua pertemuan yang telah dirancang sebelumnya sebagai siklus I dalam penelitian ini, kemudian siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis I. Hasil tes siklus I menunjukkan bahwa terdapat 28 dari 36 siswa (77,78%) memperoleh nilai dalam kategori sedang, 8 dari 36 siswa (22,22%) memperoleh nilai dalam kategori rendah.

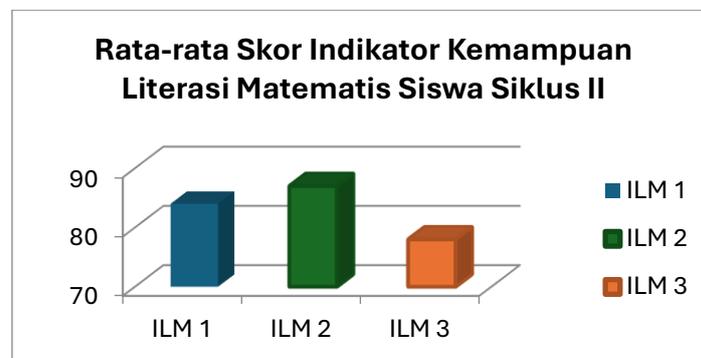
Berdasarkan data yang di peroleh diagram kemampuan literasi matematis siswa pada siklus I berdasarkan indikatornya sebagai berikut.



Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Skor Indikator Kemampuan Literasi Matematis (ILM) Siklus I

Nilai N-gain dihitung dengan menggunakan data hasil tes awal kemampuan literasi matematis dan data hasil tes kemampuan literasi matematis siswa pada siklus I, sehingga berdasarkan tabel 4.5 di atas diperoleh bahwa 13 orang siswa (36,11%) meningkat dengan kriteria tinggi, 23 orang siswa (63,89%) meningkat dengan kriteria sedang Adapun nilai rata-rata N-gain pada siklus I adalah 0,60 yang berarti kemampuan literasi matematis siswa meningkat dengan peningkatan kriteria sedang.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, dapat dilihat bahwa belum tercapainya pembelajaran yang diharapkan. Maka, dilakukan siklus II untuk memperbaiki dan mengatasi permasalahan yang terjadi pada siklus I. Setelah melakukan siklus II diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan literasi matematis merumuskan masalah dalam bentuk atau model matematika dengan menggunakan representasi yang sesuai (indikator 1) adalah 84; rata-rata kemampuan menyusun dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika (indikator 2) adalah 87 katagori tinggi; rata-rata kemampuan menjelaskan hasil atau kesimpulan matematis (indikator 3) adalah 78 katagori sedang. Berdasarkan data pada tabel di atas dapat diperoleh diagram kemampuan literasi matematis siswa pada siklus II berdasarkan indikatornya sebagai berikut



Gambar Diagram Rata-Rata Skor Indikator Kemampuan Literasi Matematis (ILM) Siklus II

Untuk melihat adanya peningkatan kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini menggunakan analisis N-Gain. Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa di kelas XI-10 pada siklus II dapat dilihat dari Hasil N-Gain setelah diterapkannya model pembelajaran problem based learning berbantuan desmos, sebanyak 31 orang siswa dari 36 siswa atau 86,11% orang siswa memiliki peningkatan kemampuan dengan kriteria tinggi. Sebanyak 5 orang siswa atau 13,89% orang siswa memiliki peningkatan kemampuan dengan kriteria peningkatan sedang. Dan siswa memiliki peningkatan kemampuan rendah tidak ada. Pada siklus II, rata-rata peningkatan kemampuan siswa 0,81 dengan kategori tinggi.

Meningkatnya kemampuan literasi matematis siswa pada siklus II dikarenakan adanya perbaikan dari siklus I ke siklus II tersebut. Indikator keberhasilan setiap siklus dalam penelitian ini telah tercapai maka tujuan penelitian ini telah tercapai juga sehingga pembelajaran dihentikan dan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya. Dengan demikian berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan literasi matematis siswa diperoleh bahwa model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan Penerapan model pembelajaran problem based learning berbantuan aplikasi desmos dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa di kelas XI-10 SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan tahun ajaran

2024/2025. Peningkatan ini dapat dilihat dari nilai N-Gain pada siklus I yaitu 0,60 dan terjadi peningkatan pada siklus II yaitu nilai N-Gain nya 0,81 dengan nilai rata-rata siklus I yaitu 70 dan siklus II 83,07. keberhasilan tingkat literasi matematika pada siklus I yaitu 22,22% belum memenuhi indikator keberhasilan dan tetapi pada siklus II sudah mencapai keberhasilan tingkat literasi matematika yaitu 86,11% dengan nilai rata-rata 83,07 yang berarti sudah memenuhi indikator keberhasilan, dan untuk kemampuan guru (peneliti) dalam hasil observasi pada pembelajaran sudah memenuhi kriteria baik. Data tersebut menunjukkan bahwa indikator nilai sudah memenuhi target yang diinginkan sehingga penelitian dihentikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, dan Syamsul. (2021). *Model PBL (Problem Based Learning) Berbasis Kognitif dalam Pembelajaran Matematika*. Jawa Barat: CV. Adanu Abimata.
- Bolstad, O. H. (2020). *Secondary Teachers Operationalisation of Mathematical Literacy*. European Journal of Science and Mathematics Education.
- Harususilo, dan Enggar, Y. (07 Desember 2019). Skor PISA 2018: Daftar Peringkat Kemampuan Matematika.
- Hidayat, dan Rifqi. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa di Indonesia Tujuh Tahun Terakhir*. Jurnal Didactical Mathematics, 1(2): 33.
- Lismaya, dan Lilis. (2019). *Berpikir Kritis dan Problem Based Learning (PBL)*. Kota Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Mahendradhani, G. a. (2021). *Problem Based Learning di Masa Pandemi*. Bandung: Nila Cakra.
- Maryati, dan Iyam. (2021). *Analisis kemampuan Literasi Statistis dalam Materi Variabelitas*. Jurnal Pendidikan Matematika, 2(3): 57.
- Nofziarni, A., & dkk. 2019. *Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar*. Jurnal Basicedu Research and Learning in Elementary Education. 3 (4): 2016 – 2024.
- OECD. (2019). *Pendidikan di Indonesia belajar dari hasil PISA 2018*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang KEMENDIKBUD.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Paloloang, B. M. Fachri, dkk. (2020). " *Meta Analisis: Pengaruh Problem Based Larning terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa di Indonesia Tujuh Tahun Terakhir*". Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 9(4): 851.
- Putra, Yudi Yunika dan Rajab Vebrian. (2019). *Literasi Matematika (Mathematical Literacy) Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Bangka Belitung*. Yogyakarta: Deepublish.
- Raharjo, S. (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Berbantu Media Youtube*. Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series, 4(1), 1–23.
- Rasto dan Rego Pradana. (2021). *Problem Based Learning Vs Sains Teknologi dalam Intelektual Siswa*. Jawa Barat: Penerbit Adab.
- ROHENDI, R. (2022). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Statistika*. SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA, 2(3), 398-404.
- Saputra, A. Y., Bestari, H., & Zulyanty, M. (2021). *Pengaruh Penggunaan Aktivitas Kelas Desmos Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Satu Atap 1 Tungkal Ulu*. Uin Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

- Setyani, Y. L., & Amidi, A. (2022, February). *Telaah Model PBL-RME Bernuansa Etnomatematika pada Outdoor Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik*. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 5, pp. 520-536).
- Sriwahyuni, Ade, dkk. (2019). "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP". *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2): 6.
- Tresnawati, Imas, dkk. (2019). "Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Statistika". *Journal of Elementary Education*, 2(3): 106.
- Yanwari, D., Priyono, A., dan Prasetyo, B. (2019). *Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 2, 648–658.
- Zebua, T. G. (2020). *Studi Literatur Problem Based Learning Untuk Masalah Motivasi Bagi Siswa Dalam Belajar Matematika*. Gunungsitoli: Guepedia.