

PENGARUH PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

Fika Fatma Jumira¹, Junaidi², Suci Maulina³

Pendidikan Matematika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

e-mail: fikafatmajumira08@gmail.com, junaidi@unigha.com, sucimaulina@gmail.com

ABSTRACT

Mathematical literacy is one of the abilities that students must have in the 21st century. However, the results of PISA 2022 show that the mathematical literacy abilities of students in Indonesia are decreasing. One lesson that is considered effective to be applied in mathematics learning to improve students' mathematical literacy is the Project Based Learning (PjBL) learning model. This learning can increase student activity in learning and students can also relate learning to real life. This research aims to see the effect of PjBL learning in improving students' mathematical literacy. This research is a quasi-experimental research with a quantitative approach. The population in this study were all class X students of SMA Negeri 1 Simpang Tiga for the 2023/2024 academic year. The sample selection was carried out using a purposive sampling technique, so two classes were selected with each class consisting of 30 students, namely class X-2 as an experimental class which was given special treatment by applying PjBL learning and class X-3 as a control class which was taught conventionally. The instrument used in this research was a test in the form of essay questions. Based on the prerequisite tests, the data showed that it was not normally distributed and homogeneous, so data analysis was carried out using non-parametric tests. The results of the N-Gain hypothesis test show a 2-tailed significance value < 0.05 , namely 0.000, which means H_0 is rejected and H_a is accepted. In conclusion, the mathematical literacy skills of students who are taught using the PjBL learning model are better than students who are taught conventionally.

Keywords: *Mathematical Literacy, Project Based Learning*

ABSTRAK

Literasi matematika termasuk salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa pada abad ke 21. Namun, pada hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia menurun. Salah satu pembelajaran yang dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dan siswa juga dapat mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran PjBL dalam meningkatkan literasi matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Simpang Tiga Tahun Ajaran 2023/2024. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, maka terpilihlah dua kelas dengan setiap kelasnya terdiri dari 30 siswa, yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan khusus dengan menerapkan pembelajaran PjBL dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol yang diajarkan secara konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan bentuk soal uraian. Berdasarkan uji prasyarat, data menunjukkan tidak berdistribusi normal dan homogeny, sehingga analisis data dilakukan menggunakan uji non-parametrik. Hasil uji hipotesis N-Gain menunjukkan nilai signifikansi 2-tailed $< 0,05$ yaitu 0,000 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya, kemampuan literasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran PjBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar secara konvensional.

Kata kunci : *Literasi Matematis, Project Based Learning*

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting di dalam kehidupan manusia, tanpa disadari matematika sering diaplikasikan di dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam melangsungkan kehidupannya, manusia diharuskan untuk mempelajari ilmu matematika. Bukan hanya itu, matematika telah memberikan pengaruh yang besar dalam perkembangan peradaban manusia. Salah satunya perkembangan sains dan teknologi yang begitu pesat tidak lepas dengan peranan ilmu matematika (Dika, 2017).

Melalui matematika, siswa dididik untuk mampu berpikir kritis, logis, sistematis, dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai disiplin ilmu lain juga sering menggunakan matematika sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah. Penting bagi sekolah untuk memfokuskan pembelajaran matematika, terutama dalam mendukung siswa meningkatkan kemampuan literasi matematika mereka (Maysarah, 2023).

Literasi matematika disebut juga dengan melek matematika. Hal ini merupakan kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi (Setiawan dkk., 2014). Sejalan dengan pendapat Fatwa dkk. (2019), yang mengatakan literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk menggunakan, mengembangkan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi kemampuan berpikir secara matematis serta menggunakan konsep, prosedur, dan fakta matematika untuk menjelaskan dan memprediksi fenomena atau kejadian. Literasi matematika merupakan suatu kemampuan abad ke-21 yang sangat diperlukan. Jika siswa dapat memahami, menalar dan menyampaikan dengan baik, hal ini diyakini bahwa literasi matematikanya tercapai (Hidayat dan Wijayanti, 2023).

Namun, berdasarkan fakta dilapangan literasi matematika siswa masih

tergolong rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muzaki dan Masjudin (2019), kemampuan literasi matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari sedikitnya siswa (19%) yang mampu menangani keadaan yang kompleks serta menggunakan penalarannya dalam memecahkan permasalahan. Hal ini juga ditunjukkan dari hasil PISA 2022, bahwa skor literasi matematika siswa, Indonesia berada pada peringkat ke 68 dari 81 negara yang mengikuti tes PISA dengan skor yang tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain, skor matematika sebesar 379.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di SMA Negeri 1 Simpang Tiga, ditemukan permasalahan bahwa kemampuan literasi matematika siswa tergolong masih rendah sehingga perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran siswa. Salah satu cara yang bisa dilakukan oleh guru adalah dengan mengadopsi model pembelajaran inovatif untuk membuat siswa lebih aktif dan mengembangkan kemampuan literasi matematika mereka. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang sesuai sangat berperan penting dalam menjelaskan konsep-konsep yang diajukan sehingga siswa bersemangat dalam berfikir dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa adalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning atau PjBL). Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Secara keseluruhan, proyek matematika bertujuan untuk mengajarkan pembelajaran matematika dengan memberikan pemahaman yang nyata (Wicaksana dkk., 2017).

Model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan perhatian dan minat siswa dalam mendalami pelajaran matematika khususnya dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan matematika. Dengan adanya model pembelajaran ini, siswa dapat leluasa mengekspresikan dan menuangkan kreativitasnya kedalam proyek-proyek yang telah dirancangnya. Setelah itu siswa dengan percaya diri dapat menyajikan konsep dari proyek yang telah dirancangnya di

depan siswa lain dan juga guru (Hamidah dkk., 2022).

Banyak penelitian terdahulu yang telah menerapkan pembelajaran PjBL, seperti pada jenjang SMP penelitian yang dilakukan Amri (2023); Ayunityas dan Dhewy (2018); Jannah (2021); Maysarah (2023); Utami (2018); dan juga pada jenjang SMA seperti pada penelitian Astria (2023). Beberapa penelitian terdahulu juga telah menerapkan model pembelajaran PjBL pada materi turunan fungsi aljabar (Astria, 2023), statistika Amri (2023); Ayuningtyas dan Dhewy (2018), Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Maysarah, 2023). Namun penerapan pembelajaran *Project Based Learning* pada materi statistika masih terbatas terutama di tingkat SMA, khususnya di Aceh. Oleh karena itu, penelitian mengenai penerapan PjBL pada materi statistika di tingkat SMA perlu dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

KAJIAN TEORITIS

Project Based Learning (PjBL)

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa terlibat secara langsung dalam menghasilkan sebuah proyek. Pada dasarnya, model pembelajaran PjBL lebih meningkatkan keterampilan dalam membuat proyek yang menghasilkan sesuatu. Dalam penerapannya, model ini memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk mengambil keputusan dalam memilih topik, melaksanakan penelitian, dan menyiapkan proyek tertentu. Pembelajaran dengan menerapkan proyek sebagai teknik pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar yang nyata bagi siswa, seolah-olah mereka berada di dunia nyata, sehingga dapat menghasilkan produk secara realistis (Sari, 2018).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil model PjBL merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk bertindak secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga

diharapkan dapat merancang proyek secara nyata yang berhubungan dengan kehidupan nyata. Pembelajaran ini memberikan kebebasan kepada siswa, sementara guru hanya sebagai fasilitator dan juga untuk mengevaluasi proyek yang telah dirancang oleh siswa

Literasi Matematika

Literasi adalah kemampuan seseorang dalam menerima dan mengolah informasi yang diperoleh. Berdasarkan informasi tersebut, individu dapat memecahkan masalah, menyampaikan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari, dan berpartisipasi dalam masyarakat (Hanum dkk., 2020).

Berdasarkan PISA (2015), literasi matematika diidentifikasi melalui tiga komponen utama: kemampuan atau proses matematis, konten matematika, serta situasi dan konteks. Ketiga komponen ini bekerja bersama untuk mengukur dan memahami sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan matematis mereka dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat Sari (2018) yang menyatakan proses kemampuan literasi matematika dapat dikembangkan menjadi beberapa indikator untuk menyatakan ketercapaian literasi matematika peserta didik dalam memecahkan masalah matematis, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1. Indikator Literasi Matematika

No.	Proses Literasi Matematika	Indikator
1	Merumuskan	1. Siswa dapat menuliskan informasi yang didapatkan dalam bentuk diketahui dan ditanyakan. 2. Siswa dapat mengubah permasalahan nyata dalam model matematika.

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| 2 | Menggunakan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu melakukan perhitungan dengan benar. 2. Siswa mampu menerapkan pengetahuan matematikanya dengan baik. |
| 3 | Menafsirkan dan mengevaluasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menafsirkan solusi yang sesuai dengan konteks permasalahannya. 2. Siswa mampu menarik kesimpulan dari proyek yang telah dikerjakan. 3. Siswa mampu memeriksa kembali solusi yang diberikan. |

Sumber : (Sari, 2018)

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, karena peneliti ingin melihat apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Simpang Tiga, Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh, pada Tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari lima kelas dengan setiap kelasnya terdiri dari 35 siswa. Sehingga total populasi adalah 170 siswa.

Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing terdiri dari 35 siswa pada kelas eksperimen dan 37 siswa pada kelas kontrol. Namun terdapat 12 orang siswa yang tidak hadir sehingga jumlah siswa yang terlibat pada kelas eksperimen menjadi 30 siswa dan kelas kontrol 30 siswa. Jadi, total sampel pada penelitian ini berjumlah 60 siswa. Pengambilan sampel pada Dalam penelitian ini, teknik purposive sampling digunakan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kesediaan siswa untuk menjadi

sampel penelitian dan kelas yang sebelumnya belum pernah menerapkan model pembelajaran PjBL. Pada penelitian ini, kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus dengan menerapkan model pembelajaran PjBL, sedangkan kelas kontrol diajarkan secara konvensional.

Adapun jenis desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain penelitian yang memberikan *pretest* sebelum dikenakan perlakuan, serta *posttest* setelah dikenakan perlakuan pada tiap-tiap kelompok. Desainnya adalah sebagai berikut :

Kelompok	Pretest	Treatment (perlakuan)	Posttest
A	O ₁	X	O ₂
B	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

A = kelas eksperimen

B = kelas kontrol

X = Perlakuan pembelajaran melalui metode pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kemampuan Literasi matematika siswa

O₁= *Pretes* (Tes awal)

O₂= *Postes* (Tes akhir)

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal pretes dan postes pada materi statistika kelas X. Instrument tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa, yang berupa seperangkat soal yang berbentuk uraian dengan jumlah lima soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata post-test kelas eksperimen sebesar 60,00, yang sebelumnya memiliki nilai rata-rata pre-test sebesar 22,67. Sedangkan nilai rata-rata postes pada kelas kontrol sebesar 41,00 yang sebelumnya memiliki nilai rata-rata pretes sebesar 25,33. Berdasarkan hasil analisis data nilai

signifikansi lebih kecil dari α (0,05) maka H_o ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil Nilai Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Pretes			Postes		
	Mean	SD	% *	Mean	SD	% *
Eksperimen	22,67	14,84	23	60,00	14,86	60
Kontrol	25,33	13,58	25	41,00	15,83	41

Ket : *Persentase jawaban yang dapat dijawab oleh siswa pada soal pretes dan postes

Selanjutnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh penerapan pembelajaran *project Based learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, dengan ditunjukkan dari nilai *N-gain* yang lebih besar dari 0,46 dan lebih kecil atau sama dengan 0,20, yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Yuningtyas dan Dhewy (2018), yang menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif pada literasi matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Kemudian hasil penelitian Astria dan Sumardi (2023), melaporkan bahwa pencapaian kemampuan literasi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) lebih tinggi dibandingkan kelas yang diajarkan secara konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

Lebih lanjut, peneliti menyadari adanya kelemahan dari penelitian ini, sampel yang digunakan pada penelitian ini hanya berjumlah 60 siswa pada satu sekolah. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk menerapkan pembelajaran *Project Based Learning* pada sampel yang lebih besar yang melibatkan banyak sekolah, sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru atau calon guru, penting untuk memilih model pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan siswa. Menggunakan variasi model pembelajaran yang relevan dapat mendorong keterlibatan siswa, menghindarkan mereka dari keterlibatan yang pasif, dan meningkatkan minat belajar mereka terhadap materi pelajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya dapat dijadikan referensi bagi para peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan variabel penelitian yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, L. A. (2023). *Penerapan Model Project Based Learning Dalam Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Kelas Vii Mts Ma'arif Nu 11 Purbasari* (Doctoral dissertation, UIN Prof. KH Saifuddin Zuhri).
- Astria, R., Haji, S., Sumardi, H. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa di SMA Negeri 6 Kepahiang*. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ayuningtyas, N., & Dhewy, C. R. (2018). *Penerapan PjBL terhadap Kemampuan Literasi Matematis (Uncertainty And Data) untuk Siswa*.
- DikaYuriza, S. (2017). *Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa pada Aspek Fleksibilitas Menggunakan Model Project Based Learning di SMP Negeri 3 Langsa*. At-Tafkir.
- Fatwa, V. C., Septian, A., & Inayah, S. (2019). *Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model*

- Pembelajaran Problem Based Instruction*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Hamidah, K. F. N., Hartini, H., &Listiani, I. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Literasi Matematika pada Siswa Kelas Tinggi SDN Tamanarum 1*. Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar.
- Hanum, A., Mujib, A., &Firmansyah, F. (2020). *Literasi Matematis Siswa Menggunakan Etnomatematika Gordang Sambilan*. JIPMat.
- Hidayat, Y. R., Wijayanti, P. (2023). *Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP ditinjau dari Perbedaan Kecerdasan Visual-Spasial*. Mathe Dunesa.
- Jannah, R., Budi Waluya, S., &Asikin, M. (2021). *Systematic Literatur Review: Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa*. IJOIS.
- Maysarah, S., Saragih, S., Napitupulu, E. (2023). *Peningkatan Kemampuan Literasi Matematik Dengan Menggunakan Model Project-Based Learning*. Aksioma. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika.
- Muzaki, A., Masjudin, M. (2019). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Utami, N., Sukestiyarno, Y. L., Hidayah, I. (2020). *Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX a*. In Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Sari, R. T., Angreni, S. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa*. Jurnal Varidika.
- Setiawan, H., Dafik, N. D. S. L., & Lestari, N. D. S. (2014). *Soal Matematika dalam PISA Kaitannya dengan Literasi Matematika dan keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. In Prosiding Seminar Nasional Matematika, Universitas Jember.
- Wicaksana, Y., Wardono, W., &Ridlo, S. (2017). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Schoology*. Unnes Journal of Mathematics Education Research.