

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) TERHADAP LITERASI NUMERASI PADA MATERI STATISTIKA SISWA KELAS VIII SMPN 1 PADANGAN BOJONEGORO

Gangsar Teguh Pramono¹, Sujiran², Ali Noeruddin³

Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro

Email: gangsarpramono4@gmail.com

Abstrak

Kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia tergolong rendah, sebagaimana hasil PISA 2022 yang menunjukkan hanya 18% siswa mencapai Level 2 atau lebih tinggi. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran konvensional yang membuat siswa pasif. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Lembar Kerja Peserta Didik* (LKPD) terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika kelas VIII. Penelitian menggunakan pendekatan *kuantitatif eksperimen* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Padangan, Bojonegoro dengan sampel kelas eksperimen (PBL berbantuan LKPD) dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Data dikumpulkan dengan melalui tes kemampuan literasi numerasi, sedangkan analisis data dilakukan dengan uji-t setelah uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Instrumen divalidasi oleh tiga ahli menggunakan formula Aiken's V dan diuji reliabilitasnya dengan Cronbach Alpha. Indikator literasi numerasi yang diukur meliputi kemampuan untuk menggunakan angka dan simbol matematika, mengevaluasi data dalam bentuk tabel dan grafik, serta menginterpretasikan hasil analisis untuk pengambilan keputusan. Hasil penelitian diharapkan menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model PBL berbantuan LKPD memiliki kemampuan literasi numerasi yang lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini berkontribusi dalam mengembangkan metode yang aktif, kontekstual, dan efektif. Dengan demikian, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Lembar Kerja Peserta Didik* (LKPD) direkomendasikan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika kelas VIII SMP.

Kata Kunci: Problem Based Learning; LKPD; Literasi Numerasi; Statistika; Kelas VIII

Abstract

Indonesian students' numeracy literacy skills are relatively low, as shown by the 2022 PISA results, which showed that only 18% of students achieved Level 2 or higher. One reason is the use of conventional learning models that make students passive. The purpose of this study was to examine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) learning model assisted by Student Worksheets (LKPD) on students' numeracy literacy skills in statistics material for grade VIII. The study used a quantitative experimental approach with a pretest-posttest control group design. The study was conducted at SMPN 1 Padangan, Bojonegoro, with samples of the experimental class (PBL assisted by LKPD) and the control class (conventional learning). Data were collected through a numeracy literacy ability test, while data analysis was carried out using a t-test after prerequisite tests for normality and homogeneity. The instrument was validated by three experts using the Aiken's V formula and tested for reliability using Cronbach's Alpha. The numeracy literacy indicators measured included the ability to use numbers and mathematical symbols, evaluate data in the form of tables and graphs, and interpret the analysis results for decision-making. The results of this study are expected to show that students who use the PBL model assisted by Student Worksheets (LKPD) have better numeracy literacy skills than students who use conventional learning. This research contributes to the development of active, contextual, and effective methods. Thus, the Problem Based Learning (PBL) model assisted by Student Worksheets (LKPD) is recommended as an alternative effective learning model to improve students' numeracy literacy in statistics material for grade VIII junior high school.

Keywords: Problem Based Learning; LKPD; Numeracy Literacy; Statistics; grade VIII

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam mempersiapkan generasi yang mampu menghadapi tantangan abad ke-21, salah satunya melalui penguatan kemampuan literasi numerasi

(Hapsari dalam Fauziyah et al., 2025). Literasi numerasi tidak hanya mencakup kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan memahami informasi berbasis angka, membaca grafik, menafsirkan tabel, serta menggunakan data untuk mengambil keputusan (Fajriyah, 2022). Kemampuan ini sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari memahami hasil survei hingga menafsirkan data ekonomi.

Laporan PISA 2022 dari OECD mengungkapkan penurunan kinerja signifikan siswa Indonesia di bidang matematika, dengan hanya 18% siswa mencapai Level 2 atau jauh lebih tinggi daripada standar PISA (OECD, 2023). Kondisi ini merupakan salah satu yang terendah sepanjang sejarah partisipasi Indonesia dan mengembalikan kemampuan dasar ke level tahun 2003. Rendahnya literasi numerasi tersebut tidak terlepas dari pendekatan pembelajaran yang masih konvensional serta model pembelajaran yang kurang tepat (Dhiki et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 Padangan, diketahui bahwa tingkat literasi numerasi matematika siswa masih tergolong rendah. Siswa seringkali hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep dasarnya, sehingga tidak dapat menerapkan konsep secara tepat dalam menyelesaikan soal kontekstual. Proses pembelajaran di kelas juga masih didominasi model konvensional berupa metode ceramah yang berpusat pada guru, mengurangi partisipasi siswa dan cepat bosan (Wirabumi, 2020). Kondisi ini semakin terasa pada materi statistika yang menuntut siswa untuk mengumpulkan, menganalisis, menyajikan, dan menginterpretasi data.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah model *Problem-Based Learning* (PBL). Model ini merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) dengan metode terintegrasi, yang mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah dalam konteks situasi dunia nyata (Yanti et al., 2020). Model ini menjadikan pemikiran kritis dan pemecahan masalah sebagai prioritas utama, sejalan dengan tuntutan kurikulum yang mengharapkan siswa mampu mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Khoirotunnisa et al., 2023). Agar pelaksanaan PBL lebih efektif, perlu didukung dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat membimbing siswa melalui langkah-langkah pemecahan masalah (Trianto dalam Effendi et al., 2021).

Penelitian Ambarwati & Kurniasih (2021) menunjukkan bahwa dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional, PBL mencapai hasil yang lebih baik dalam meningkatkan literasi numerasi. Demikian pula penelitian Fauziyah et al., (2025) yang menyimpulkan bahwa PBL berbantuan LKPD kontekstual telah terbukti berdampak positif terhadap kemampuan literasi numerasi siswa, penelitian yang secara spesifik menguji kombinasi tersebut pada materi statistika kelas VIII masih terbatas. Pada penelitian Rohmatin et al., (2024) yang menyimpulkan bahwa PBL berbantuan Kontak Kartu Misteri (KOKAMI) terbukti berdampak positif signifikan terhadap hasil belajar matematika pada materi penyajian data di kelas VII. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan pengaruh literasi numerasi antara penerapan model PBL berbantuan LKPD dengan model konvensional pada materi statistika di kelas VIII SMPN 1 Padangan Bojonegoro.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain quasi eksperimen.. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* dengan skema sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skema Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan: O₁ = Pretest eksperimen; O₂ = Posttest eksperimen; X₁ = PBL berbantuan LKPD; O₃ = Pretest kontrol; O₄ = Posttest kontrol

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua siswa kelas VIII semester genap SMPN 1 Padangan tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri atas 10 kelas dengan jumlah sebanyak 320 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah purposive sampling, sehingga diperoleh kelas VIII-C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tes kemampuan literasi numerasi berbentuk soal uraian yang mencakup indikator literasi numerasi pada materi statistika (mean, median, modus, serta ukuran penyebaran data). Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Validasi instrumen dilakukan oleh tiga ahli (dua dosen FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro dan satu guru matematika SMPN 1 Padangan) menggunakan formula Aiken's V, serta dilengkapi uji reliabilitas dengan Alpha Cronbach, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

Teknik Analisis Data

Analisis data meliputi beberapa tahap, yaitu: (1) Uji Normalitas menggunakan uji Liliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data dinyatakan normal apabila $L_o < L_{\text{tabel}}$; (2) Uji Homogenitas menggunakan uji F. Data dinyatakan homogen apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$; (3) Uji Keseimbangan menggunakan uji-t untuk memastikan kemampuan awal kedua kelas setara; dan (4) Uji Hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus pooled varians. H_0 ditolak apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.

KAJIAN TEORETIS

Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah model yang menempatkan siswa sebagai pusat, dengan pendekatan terintegrasi. Dalam PBL, siswa menghadapi persoalan yang berkaitan dengan konteks nyata dan bekerja dalam kelompok kecil untuk merumuskan tujuan belajar, lalu menempuh pembelajaran mandiri, serta berdiskusi (Yanti et al., 2020). Menurut Elizabeth dan Sigahitong dalam Gulo (2022), PBL menempatkan siswa pada permasalahan praktis sebagai pijakan belajar sehingga siswa belajar melalui permasalahan. Karakteristik PBL meliputi: (1) masalah bersumber dari kehidupan nyata; (2) bersifat antardisiplin; (3) penyelidikan dilakukan secara autentik; (4) menghasilkan produk atau karya nyata; dan (5) mendorong kerja sama dan keterampilan sosial (Arends dalam Ardianti et al., 2021).

Langkah-langkah PBL menurut John Dewey dalam Hariyani (2023) meliputi enam tahap: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis masalah, (3) membuat hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) membuat rekomendasi pemecahan masalah..

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan lembar kerja yang membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar dan memungkinkan interaksi yang efektif antara siswa (Artalia et al., 2022). Dalam penelitian ini, LKPD berperan sebagai media pembantu yang diterapkan bersama model PBL untuk membantu siswa mengembangkan aspek kognitif sekaligus memberikan instruksi untuk menyelidiki atau memecahkan masalah sesuai dengan indikator pembelajaran (Trianto dalam Effendi et al., 2021). Penggunaan LKPD juga terbukti memfasilitasi kebutuhan belajar siswa yang beragam melalui tampilan visual, pertanyaan pemantik, serta latihan yang memandu proses belajar secara bertahap (Syavina et al., 2025).

Literasi Numerasi

Siswa di zaman sekarang harus memiliki kemampuan literasi dan numerasi (Fajriyah, 2022). Literasi numerasi tidak hanya kemampuan berhitung tetapi juga pemahaman informasi berbasis angka, membaca grafik, menafsirkan tabel, serta menggunakan data untuk mengambil keputusan. Dalam konteks materi statistika, literasi numerasi menuntut siswa untuk memiliki keterampilan

mengumpulkan, menyajikan, menganalisis, menginterpretasi, dan menarik kesimpulan dari data yang disajikan dalam berbagai bentuk visual (Khoirudin dalam Habib Ramadhani et al., 2025).

Materi Statistika

Statistika merupakan bidang ilmu matematika yang mempelajari cara mengumpulkan, mengolah, menganalisis, menampilkan, serta menginterpretasikan angka. Pokok bahasan dalam penelitian ini meliputi ukuran pemusatan data (mean, median, modus) dan ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, simpangan kuartil). Materi statistika sangat ideal untuk mengembangkan literasi numerasi karena kaya dengan data dan konteks nyata (Wahyuni et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini masih dalam tahap pelaksanaan (semester genap tahun ajaran 2025/2026). Bagian hasil dan pembahasan akan diisi setelah seluruh data pretest dan posttest dikumpulkan. Berdasarkan rancangan penelitian, analisis data akan mencakup beberapa tahap berikut.

Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Data kemampuan literasi numerasi siswa akan dideskripsikan melalui nilai rata-rata, simpangan baku, maksimum, dan minimum dari kelas eksperimen dan kontrol, baik pada tahap pretest maupun posttest. Perbandingan hasil kedua kelas akan disajikan dalam tabel deskripsi statistik.

Uji Prasyarat

Uji normalitas dengan Liliefors akan dilakukan pada data pretest dan posttest kedua kelas. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F untuk memastikan kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen. Uji keseimbangan dilakukan terhadap data pretest untuk memastikan kemampuan awal kedua kelas setara sebelum diberikan perlakuan.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan

Penerapan model PBL berbantuan LKPD diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa secara lebih optimal dibandingkan model konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetyo & Hamdi (2025) yang menunjukkan bahwa model PBL efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dengan nilai $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$. Begitu pula penelitian Ambarwati & Kurniasih (2021) yang menemukan rata-rata literasi numerasi kelas eksperimen (41,08) lebih tinggi dari kelas kontrol (35,64) setelah penerapan PBL.

Penggunaan LKPD sebagai media bantu semakin memperkuat efektivitas PBL. Penelitian Zafitri & Primajati (2025) membuktikan bahwa PBL berbantuan LKPD berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sementara Syavina et al., (2025) menunjukkan bahwa LKPD interaktif meningkatkan pemahaman konsep secara bertahap dari kategori 'Cukup' ke 'Sangat Baik'. Materi statistika yang kaya data dan konteks nyata menjadi medium ideal bagi siswa untuk berlatih kemampuan literasi numerasi secara autentik melalui siklus pembelajaran PBL.

SIMPULAN

Berdasarkan rancangan penelitian yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan LKPD mempengaruhi kemampuan numerasi siswa dalam materi statistika. kelas VIII SMPN 1 Padangan Bojonegoro. Dengan menggunakan desain quasi eksperimen dan melibatkan kelas VIII-B sebagai eksperimen serta kelas VIII-C sebagai kontrol, penelitian ini diharapkan menghasilkan bukti empiris bahwa

penerapan PBL berbantuan LKPD secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi guru matematika dalam memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna, khususnya pada materi statistika di tingkat SMP.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, beberapa saran dapat dirumuskan: (1) Guru matematika disarankan menerapkan model PBL berbantuan LKPD sebagai alternatif pembelajaran pada materi statistika untuk meningkatkan literasi numerasi siswa; (2) Peneliti lanjutan dapat mengembangkan variabel penelitian, misalnya dengan menambahkan kemampuan berpikir kritis atau menggunakan LKPD berbasis digital; (3) Satuan pendidikan perlu mendukung penerapan model pembelajaran inovatif melalui pelatihan guru dan penyediaan lingkungan pembelajaran yang memadai.

DAFTAR REFERENSI

- Alfrid Sentosa, & Norsandi, D. (2022). Model Pembelajaran Efektif di Era New Normal. *Jurnal Pendidikan*, 23(2), 125-139. <https://doi.org/10.52850/jpn.v23i2.7444>
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 2857-2868.
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491-6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1).
- Artalia, D., Sari, A., & Fitraini, D. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Model Discovery Learning Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(4), 351.
- Dhiki, Y. Y., Ari, M. E. W., Bara, M. E. S., Utu, N. Y., & Sabu, M. A. (2025). Analisis Faktor Tingkat Pemahaman Literasi Numerasi Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(4), 1206-1218.
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarso, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920-929.
- Fajriyah, L. (2022). Pentingnya Literasi Numerasi di Era Modern. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1-10.
- Fauziyah, N. Z., Salsabila, E., & Meidianingsih, Q. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Bantuan LKPD Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9.
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334-341.
- Habib Ramadhani, M., Agung, A., Dwi, R., Supriatna, I., et al. (2025). Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur. *SHES: Conference Series*, 8(3), 1244-1258.
- Hariyani, S. (2023). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Buletin Pengabdian Multidisiplin*.
- Khoirotunnisa, A. U., Sujiran, S., & Noerudin, A. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran Berbasis Experiential Learning. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 10(2), 53-60. <https://doi.org/10.30734/jpe.v10i2.3061>
- Munahefi, D. N., & Lestari, F. D. (2023). Pengembangan Kemampuan Literasi Numerasi Melalui Pembelajaran Tematik Terintegrasi Berbasis Proyek. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 663-669.
- Organization For Economic Cooperation And Development. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>
- Prasetyo, K. B., & Hamdi, M. H. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Materi Pecahan Siswa Kelas IV. *PGSD STKIP Muhammadiyah OKU Timur*.
- Rohmatin, L., Sujiran, S., & Puspananda, D. R. (2024, July). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan kotak kartu misteri (KOKAMI) Terhadap Hasil Belajar Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA* (Vol. 2, No. 1, pp. 134-146).
- Simamora, Y., Simamora, M. I., & Andriani, K. (2022). Pengaruh Model PBL Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematik Siswa SMP. *JPMS*, 8(2), 532-538.

-
- Syavina, D., Rahma Violin, S., & Wijaya Kusuma, J. (2025). Efektivitas Model Discovery Learning dengan Bantuan LKPD Interaktif. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.
- Wahyuni, I., Maulida, R., Warda, S. A., & Wijayanti, A. (2023). Penerapan E-Modul Ajar Matematika Berbasis Literasi pada Materi Statistika Siswa SMP. SUPERMAT Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2), 151-164.
- Wirabumi, R. (2020). Metode Pembelajaran Ceramah. Annual Conference on Islamic Education and Thought ACIET, I.
- Yanti, N. (2020). Karakteristik Model Problem Based Learning Berbantuan E-learning Portal Rumah Belajar pada Pembelajaran IPA Tematik. Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan, 18(02), 162-172.
- Zafitri, P., & Primajati, G. (2025). Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantuan LKPD Digital terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Materi Grafik PLDV. Universitas Mataram.