

Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Nearpod* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika

Niamatus Amalul Husna¹, Ari Indriani², Dwi Erna Novianti³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim, Pacul, Bojonegoro

E-mail: niamatusamalulhusna@gmail.com¹, ari.indriani@ikippgribojonegoro.ac.id²,
dwi.erna@ikippgribojonegoro.ac.id³, Telp: 085790676577

Abstrak

Siswa dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kompetensi utama matematis, khususnya pada materi statistika. Kemampuan pemecahan masalah matematis diyakini berpotensi ditingkatkan melalui penerapan model PBL baik secara langsung maupun dikolaborasikan dengan pendekatan ataupun alat bantu ajar yang lain. Media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dapat diwujudkan melalui pemanfaatan aplikasi *nearpod*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Miftahul Huda, Dander, Bojonegoro. Populasi pada penelitian ini mencakup keseluruhan kelas VIII. Sebanyak 25 siswa kelas VIII-B dipilih sebagai sampel penelitian dan diberikan treatment model *Problem Based Learning* berbantuan *Nearpod*. Teknik *cluster random sampling* digunakan sebagai teknik sampling. Berdasarkan uji hipotesis nilai $T_{hitung} (-11,4473) < T_{tabel} (2,063899)$, maka terdapat pengaruh signifikan.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis_1, *Nearpod*_2, Statistika_3, *Problem Based Learning*_4

Abstract

Students are required to have mathematical problem-solving skills as a core mathematical competency, especially in statistics. Problem-solving abilities are believed to be potentially enhanced through the application of the PBL model, either directly or combined with other approaches or teaching aids. Interactive technology-based learning media can be implemented through the use of the *Nearpod* application. This study was conducted at MTs Miftahul Huda, Dander, Bojonegoro. The population in this study included all eighth grade classes. A total of 25 students from class VIII-B were selected as the research sample and given treatment using the *Problem Based Learning* model assisted by *Nearpod*. Cluster random sampling was used as the sampling technique. Based on the hypothesis test, the calculated T value $(-11.4473) < \text{the table } T \text{ value } (2.063899)$, so there is a significant effect.

Keyword: Mathematical Problem-Solving Ability_1, *Nearpod*_,2 Statistics_3, *Problem Based Learning*_4

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 menekankan penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan analisis, dan penggunaan teknologi digital (Badjeber et al., 2024). Siswa dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kompetensi utama matematis (La'ia & Harefa, 2021) dalam menunjukkan kemampuan menganalisis masalah, menentukan pendekatan penyelesaian yang tepat, menerapkan konsep matematika, serta mengevaluasi hasil pemecahan yang ditemukan (Rizqiyani et al., 2025).

Pengamatan yang dilakukan di MTs Miftahul Huda Sendangrejo Dander Bojonegoro, kelas VIII menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kesulitan mengikuti pembelajaran pada materi statistika. Mereka cenderung pasif dalam pembelajaran. Disamping itu, minimnya pemanfaatan media pembelajaran inovatif dan menarik untuk mendorong keaktifan siswa masih menjadi tantangan yang harus mendapatkan perhatian. Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Nearpod* dipandang dapat menangani permasalahan tersebut.

Melalui model *Problem Based Learning* siswa berkesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari solusi, dan menarik kesimpulan serta merefleksikan proses selama pembelajaran, karena siswa menjadi pusat pembelajaran (Salma & Hamidaturrohman, 2025). Siswa didorong untuk mengembangkan kemampuan analitis, kolaboratif, dan berpartisipasi secara aktif dalam upaya menemukan solusi permasalahan nyata (Savira Fauziah et al., 2025). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis diyakini berpotensi ditingkatkan melalui penerapan model PBL baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan pendekatan ataupun alat bantu ajar yang lain (Denisa Azura et al., 2024). Penyampaian konsep matematika secara menarik dan efektif serta peningkatan keterlibatan siswa dapat diwujudkan melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (Sujiran et al., 2026).

Media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dapat diwujudkan melalui pemanfaatan aplikasi *nearpod*. *Nearpod* merupakan *website* yang memiliki berbagai *multimedia* interaktif dengan fitur presentasi slide, video, kuis interaktif, dan umpan balik *real-time*, serta diskusi (Mulyani et al., 2023) yang memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi baik secara fleksibel tanpa dibatasi ruang dan waktu (Puspitasari, 2024). Siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan menyenangkan, serta memfasilitasi pembelajaran dalam masalah kontekstual dengan lebih menarik dan interaktif.

Terdapat penelitian dahulu dari (Lita et al. 2024) menunjukkan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan PBL berbantuan media. Hasil tersebut dari nilai rerata tes siklus I sebesar 53,27 hanya 23,08% siswa menyelesaikan tugas belajarnya dan 38,46% yang termotivasi. Sementara rata-rata nilai tes siklus II sebesar 78,65 dengan 21 siswa mampu memahami secara utuh atau 80,77% siswa lulus dan tingkat motivasi 80,77%. Temuan ini selaras dengan (Yeni Widiawati et al. 2022) mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui penerapan media *nearpod* pada model *Problem Based Learning*. Dapat dilihat dari peningkatan rerata nilai *posttest* 60,77 dari rerata nilai *pretest* 26,15.

Berdasarkan hal tersebut, penting untuk mengkaji pengaruh penggunaan model PBL berbantuan *nearpod* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. Maka peneliti memilih judul “Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Nearpod* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika”

METODE

Metode penelitian berupa pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental *one group pretest-posttest design*, dimana satu kelas eksperimen terlebih dahulu akan diberi *pretest* selanjutnya pemberian *treatment* dan yang terakhir diberikan *posttest* setelah *treatment*.

Penelitian ini mengambil tempat di MTs Miftahul Huda Dander, Bojonegoro, Jawa Timur. Populasi pada penelitian ini mencakup keseluruhan kelas VIII MTs Miftahul Huda tahun pelajaran 2025/2026. Sebanyak 25 siswa kelas VIII-B dipilih sebagai sampel penelitian dan diberi *treatment* model *Problem Based Learning* berbantuan *Nearpod*. Teknik sampling *cluster random sampling* digunakan, dimana sampel dipilih secara random berdasarkan kelompok (cluster) (Khoiroh et al., 2026).

Instrument tes yang digunakan berupa soal uraian. Pengumpulan data diperoleh melalui 5 soal tes uraian sebelum *treatment* dan setelah *treatment*. Data tersebut kemudian dianalisis melalui bantuan ms. Excel 2021 yang meliputi uji prasyarat berupa uji normalitas metode Liliefors dan uji homogenitas dengan uji F serta uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dikumpulkan melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang diikuti oleh 25 siswa kelas VIII-B. Nilai hasil *pretest* didapat sebelum diberi *treatment*, kemudian pemberian *treatment*, selanjutnya diberi *posttest*.

Tabel 1. Nilai Pretest dan Posttest

Nilai	Modus	Mean	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Pretest	48	48,64	7,088	34	60
Posttest	80	77,84	11,444	60	100

Berdasarkan data dari tabel 1, diketahui bahwa nilai *posttest* (77,84) > nilai *pretest* (48,64), sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan. Tahap selanjutnya data diolah dan dianalisis melalui uji normalitas menggunakan metode Liliefors berbantuan ms. Excel 2021.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Nilai	L _{hitung}	L _{tabel}	Data Berdistribusi
Pretest	0,103646	0,173	Normal
Posttest	0,1513345	0,173	Normal

Dari data diatas, hasil pengujian normalitas penelitian berdasarkan hasil *pretest* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,103646$ dan $L_{tabel} = 0,173$. Untuk hasil *posttest* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1513345$ dan $L_{tabel} = 0,173$. Sehingga diperoleh hasil *pretest* $L_{hitung} (0,103646) < L_{tabel} (0,173)$ dan hasil *posttest* $L_{hitung} (0,1513345) < L_{tabel} (0,173)$, maka data tersebut normal.

Selajutnya, dianalisis melalui pengujian homogenitas menggunakan uji F dengan bantuan ms. Excel 2021.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Nilai	Varians Pretest	Varians Posttest	F _{hitung}	F _{tabel}	Data Berdistribusi
Pretest dan Posttest	50,24	130,9733	0,38359	1,98376	Homogen

Berdasarkan tabel, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,38359$ dan nilai $F_{tabel} = 1,98376$. Sehingga nilai $F_{hitung} (0,38359) < F_{tabel} (1,98376)$, sehingga data tersebut berdistribusi homogen.

Tahap terakhir dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* untuk menguji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah dan sebelum diberi *treatment*.

Tabel 5. Hasil Uji T

Statistik	Pretest	Posttest
Mean	48,64	77,84
n	25	25
Standar deviasi	7,088	11,444
r	0,114	
T _{hitung}	11,4473	
T _{tabel}	2,063899	

Dari tabel diatas, diperoleh nilai *pretest* sebesar 48,64 meningkat 29,2 menjadi 77,84 pada *posttest*. Standar deviasi *pretest* sebesar 7,088 dan *posttest* sebesar 11,444. Korelasi pearson (r) sebesar 0,114. Kemudian diperoleh nilai $T_{hitung} (11,4473)$ dan nilai $T_{tabel} (2,063899)$ sehingga, nilai $T_{hitung} (11,4473) > T_{tabel} (2,063899)$. Berdasarkan Keputusan uji apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka terdapat

pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan *Nearpod* memberi peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian mengindikasikan penggunaan model PBL berbantuan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti *nearpod* memberi peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika.

Disarankan agar sekolah dan guru mulai menerapkan alternatif pembelajaran yang inovatif seperti model *Problem Based Learning*, serta memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai alternatif media pembelajaran yang kreatif, menarik, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa masa kini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badjeber, R., Suciati, I., & Sartika, N. (2024). Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:280217222>
- Denisa Azura, Sahrin Nisa, & Ari Suriani. (2024). Studi Literatur: Implementasi Model Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 267–281.
<https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i2.2651>
- Khoiroh, U., Nashrullah, & Anam, S. (2026). Analisis Teknik Sampling Dalam Penelitian Kuantitatif Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Data. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 5(1), 1418–1424. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lita, E. A., Mellowaty, & Tamurih. (2024). Metode Problem Based Learning. *Jurnal Matematika Dan IPA*, 1(2), 15–23.
- Mulyani, D., Septyanti, E., Mustika, T. P., Riau, U., Riau, U., & Riau, U. (2023). Hubungan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis. *Jurnal Basataka (JBT)*, 8(1), 143–151.
- Puspitasari, G. L. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Nearpod pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Godong. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 312–322. <https://doi.org/10.47861/jdan.v2i2.1273>
- Rizqiyani, R., Pujawati, F., Khalisha, F. N., & Maryono, I. (2025). Tantangan dalam Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa SMA di Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(10), 12087–12094. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i10.9615>
- Salma, F. A., & Hamidaturrohman, H. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pendidikan Pancasila Kelas 3 Sd. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 15(1), 80. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v15i1.69039>
- Savira Fauziah, Ayu Sentani, Irma Juwita, Muvidellatul Husni, Putri Ramayana, Siska Anggreni, Lena Candra, & Yulia Novita. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Proyek IPAS Pada Materi Permintaan Dan Penawaran Melalui Model Problem Based Learning (PBL)

-
- Dengan Pendekatan Kse Pada Siswa Kelas X Akuntansi 1 SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 4(2), 95–102. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v4i2.873>
- Sujiran, Suriyah, P., Indriani, A., Irhadtanto, B., Noeruddin, A., Cuhazriansyah, M. R., Mayasari, N., & Mariana, D. (2026). The Effect of Flipbook-Assisted Discovery Learning on Student Learning Achievement. *Jurnal Pendidikan Utama*, 13(1), 237–247.
- Yeni Widiawati, Nurmaningsih Nurmaningsih, & Rahman Haryadi. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Edugame Interaktif Nearpod Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 12–25. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v1i2.354>