

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS MEDIA
GEOHOUSE TERHADAP KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS V SD**

Eggy Kusuma Sari¹, Hesti Yunitiara Rizqi²

¹PGSD FKP Universitas Ngudi Waluyo

²PGSD FKP Universitas Ngudi Waluyo

¹Eggyks12@gmail.com , ²hestiyunitiara@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the differences and the effect of implementing the Problem Based Learning (PBL) model assisted by Geohouse media on the mathematical connection ability of fifth-grade elementary school students. This study is motivated by the low level of students' mathematical connection ability, as indicated by difficulties in connecting mathematical concepts across topics, with other disciplines, and with real-life contexts. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental design. The population consisted of all fifth-grade students of SDN Lemahireng 01, with the research sample comprising class VA as the experimental group that implemented the PBL model assisted by Geohouse media and class VB as the control group that implemented the PBL model without Geohouse media. Data were collected through mathematical connection ability tests, questionnaires, and observations. Data analysis was conducted using prerequisite tests, including normality and homogeneity tests, as well as hypothesis testing using an independent sample t-test and linear regression analysis. The results showed that there was a significant difference in the mathematical connection ability between students who learned using the PBL model assisted by Geohouse media and those who learned using the PBL model without Geohouse media. Furthermore, the implementation of the PBL model assisted by Geohouse media had a significant effect on improving students' mathematical connection ability. Therefore, the PBL model assisted by Geohouse media is effective in improving the mathematical connection ability of elementary school students, particularly on the topic of area of plane figures.

Keywords: Problem Based Learning, Geohouse, Mathematical Connection Ability, Mathematics Learning

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dan pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Geohouse terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa yang

ditunjukkan melalui kesulitan menghubungkan konsep matematika antar topik, dengan disiplin ilmu lain, serta dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SDN Lemahireng 01, dengan sampel penelitian terdiri atas kelas VA sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model PBL berbantuan media *Geohouse* dan kelas VB sebagai kelas kontrol yang menerapkan model PBL tanpa bantuan media *Geohouse*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan koneksi matematis, angket, dan observasi. Analisis data dilakukan melalui uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* dan uji *regresi linear*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar menggunakan model PBL berbantuan media *Geohouse* dengan siswa yang belajar menggunakan model PBL tanpa media *Geohouse*. Selain itu, penerapan model PBL berbantuan media *Geohouse* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas V. Dengan demikian, model pembelajaran PBL berbantuan media *Geohouse* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar, khususnya pada materi luas bangun datar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, *Geohouse*, Kemampuan Koneksi Matematis, Pembelajaran Matematika

A. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif pada peserta didik. Salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan siswa untuk menghubungkan berbagai konsep dalam matematika, mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain, serta menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari (Putri et al., 2021). Kemampuan ini menjadi dasar bagi pemahaman konseptual yang bermakna karena siswa tidak hanya menghafal

rumus, tetapi juga memahami hubungan antar konsep dan penerapannya secara kontekstual (Fikri & Untarti, 2023).

Pentingnya kemampuan koneksi matematis telah ditegaskan dalam kurikulum pendidikan dasar yang menekankan keterkaitan antar konsep dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Imam & Darhim, 2022). Khusus pada materi geometri, kemampuan koneksi matematis berperan penting dalam membantu siswa memahami hubungan spasial dan konsep luas bangun datar secara nyata (Kenedi, 2023). Namun demikian, berbagai

penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah (Intang Sappaile et al., 2024; Kurniawan & Putri, 2023).

Hasil observasi awal dan studi pendahuluan yang dilakukan di SDN Lemahireng 01 menunjukkan kondisi yang sejalan dengan temuan penelitian terdahulu tersebut. Siswa kelas V masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika, khususnya pada materi luas bangun datar, dengan konteks kehidupan sehari-hari. Untuk memperoleh gambaran awal mengenai kemampuan koneksi matematis siswa, peneliti melakukan tes studi pendahuluan. Rekapitulasi hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas VA dan VB disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Soal Studi Pendahuluan

NO	INDIKATOR Kemampuan Koneksi Matematis Menurut Apipah & Kariono 2017 dalam (Srianto Mose 2022)	KELAS		Rata- rata
		VA	VB	
1.	Mencari dan memahami hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.	55%	47%	51%
2.	Memahami hubungan antar topik dalam matematika	50%	45%	47,5%
3.	Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari	52%	42%	47%
4.	Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama	51%	40%	45,5 %
5.	Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	49%	43%	46%
6.	Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik lain	48%	40%	44%
Rata-rata		50,83%	42,83%	46,83%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SDN Lemahireng 01 masih berada pada kategori rendah. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika antar topik serta mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang berlangsung belum sepenuhnya mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang terintegrasi.

Untuk memperkuat hasil tes studi pendahuluan tersebut, peneliti juga melakukan pengumpulan data melalui angket studi pendahuluan yang mencakup aspek kemampuan koneksi matematis, model pembelajaran, dan media pembelajaran. Rekapitulasi hasil angket studi pendahuluan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Rekapitulasi Angket Studi Pendahuluan

Kelas	Jumlah Siswa	Koneksi Matematis	Model Pembelajaran	Media Pembelajaran	Rata-Rata
VA	25	51%	58%	62%	57%
VB	25	48%	54%	60%	54%
Rata-Rata	-	49,5%	56%	61%	55,5%

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong

rendah dibandingkan dengan aspek model dan media pembelajaran. Meskipun siswa menunjukkan ketertarikan terhadap model pembelajaran yang lebih aktif serta penggunaan media pembelajaran yang menarik, kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep matematika secara menyeluruh belum berkembang secara optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya memfasilitasi terbentuknya koneksi matematis siswa.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa tersebut menunjukkan perlunya inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan adalah Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata dan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (Yew & Goh, 2016). Melalui PBL, siswa didorong untuk menghubungkan berbagai konsep matematika dalam proses pemecahan masalah sehingga kemampuan koneksi matematis dapat berkembang (Fitriani et al., 2022; Mahendra et al., 2023). Namun, tantangan utama

dalam menerapkan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam

proses pembelajaran (Setiawati, T.A., & Rizqi, H.Y. 2025).

Agar penerapan PBL lebih efektif pada jenjang sekolah dasar, diperlukan dukungan media pembelajaran yang konkret dan kontekstual. Media *Geohouse* sebagai media manipulatif bangun datar dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep luas serta hubungan antarbangun datar secara nyata. Penggunaan media konkret terbukti mampu membantu siswa memahami konsep abstrak dan membangun koneksi matematis secara lebih bermakna (Salahuddin, 2020; Nurhudayah et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengkajian pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang belajar dengan model PBL berbantuan *Geohouse* dan

siswa yang belajar dengan model PBL tanpa bantuan media, serta untuk mengetahui pengaruh signifikan penerapan media *Geohouse* dalam pembelajaran PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *quasi eksperimen*, khususnya desain pretest-posttest control group design. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menguji secara langsung pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang digunakan, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran PBL berbantuan media *Geohouse*, dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tanpa berbantuan media *Geohouse*.

Variabel penelitian adalah sesuatu yang ditetapkan peneliti berupa sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai

variasi untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya menurut Sugiyono (2019) dalam (Rahmadani 2021)

Variabel bebas ialah variabel yang berpengaruh atau menjadi (independen), sebab perubahan atau saat variabel dependen muncul menurut Sugiyono (2019) dalam (Pratama 2021). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL berbantuan media *Geohouse*.

Variabel terikat (Y) merupakan faktor yang dipengaruhi maupun yang berubah menjadi konsekuensi dari keberadaan faktor bebas menurut Sugiyono (2020) dalam (Firdaus, 2022). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri Lemahireng 01 Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi ini dipilih karena karakteristiknya yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu memiliki pembelajaran matematika pada materi luas bangun datar dan telah dibagi ke dalam kelas-kelas yang homogen berdasarkan pembagian administrasi sekolah. Menurut

Sugiyono (2017), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Menurut Etikan dkk (2016) disebutkan “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari populasi yang telah ada, yaitu kelas V SDN Lemahireng 01. Kelas VA berjumlah 25 siswa ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional tanpa media *Geohouse*, sedangkan kelas VB berjumlah 25 siswa dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse*. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive* sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* terhadap kemampuan

koneksi matematis siswa kelas V SDN Lemahireng 01. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan koneksi matematis, angket respon siswa, serta analisis statistik inferensial.

Hasil uji perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan *Independent Sample t-Test*. Adapun hasil uji tersebut disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Uji *Independent Sample t-Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.010	.922	-6.339	48	.000	-13.440	2.120	-17.703	-9.177
	Equal variances not assumed			-6.339	47.993	.000	-13.440	2.120	-17.703	-9.177

Berdasarkan Tabel 3, nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai *t* hitung lebih besar dari *t* tabel, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa

kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan *Geohouse* dengan kelas kontrol yang menggunakan PBL tanpa *Geohouse*.

Perbedaan tersebut juga terlihat dari nilai rata-rata hasil posttest kemampuan koneksi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rata-rata Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	posttest kontrol	25	61.44	7.450	1.490
	posttest eksperimen	25	74.88	7.541	1.508

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media *Geohouse* dalam pembelajaran PBL memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh model PBL berbantuan *Geohouse* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, dilakukan analisis regresi linear sederhana. Hasil

analisis tersebut disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Model *Summary* Analisis Regresi Linear Sederhana

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.965a	0.971	0.969	1.30540

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai R Square sebesar 0,971 yang berarti bahwa sebesar 97,1% kemampuan koneksi matematis siswa dipengaruhi oleh penerapan model PBL berbantuan *Geohouse*, sedangkan 2,9% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Selanjutnya, hasil uji ANOVA disajikan pada Tabel 6.

Table 6 Hasil Uji ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1292.967	1	1292.967	758.757	0.000b
Residual	39.193	23	1.704		
Total	1332.160	24			

Nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan signifikan, sehingga penerapan model PBL berbantuan *Geohouse* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis

siswa. Pengujian koefisien regresi disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Hasil Uji *Coefficients*

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig.
(Constant)	-11.447	2.659		-4.305	0.000
PBL	0.973	0.035	0.985	27.546	0.000

Berdasarkan Tabel 5, nilai t hitung sebesar $27,546 > t$ tabel $2,069$ dan nilai $\text{Sig.} < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Geohouse* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan

masalah kontekstual dan media konkret mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Model PBL mendorong siswa untuk aktif menganalisis masalah, berdiskusi, dan menghubungkan berbagai konsep matematika dalam proses pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Yew dan Goh (2016) yang menyatakan bahwa PBL efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterkaitan konsep. Selain itu, media *Geohouse* membantu siswa memvisualisasikan konsep luas bangun datar secara konkret sehingga memudahkan siswa membangun koneksi antar konsep matematika.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Trianto, 2018). Penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika terbukti mampu membantu siswa mengaitkan konsep abstrak dengan konteks nyata (Salahuddin, 2020). Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PBL dan penggunaan media konkret

berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Fitriani et al., 2022; Mahendra et al., 2023). Dengan demikian, integrasi model PBL dan media *Geohouse* mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan kontekstual sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* dan siswa yang diajar dengan model PBL tanpa *Geohouse*. Hal ini dibuktikan melalui hasil Independent Sample t-Test dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05 dan t hitung = 6.339 > t tabel = 2.011, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai rata-rata hasil posttest siswa pada kelas eksperimen (74,88) lebih tinggi dibandingkan dengan

kelas kontrol (61,44), dengan selisih sebesar 13,44 poin. Dan diperkuat juga dengan hasil angket kemampuan Hasil rata-rata kelas eksperimen sebesar 81,3% lebih besar daripada kelas kontrol yang sebesar 76,3 %. Hasil angket keterlaksanaan pembelajaran Hasil rata-rata pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol pertemuan I sebesar 84%, pertemuan II sebesar 87,5%, dan untuk pertemuan III sebesar 91%. Peneliti memperoleh rata-rata 87,45% yang termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Hasil LKPD Hasil rata-rata LKPD pada kelas eksperimen sebesar 80,6% untuk tiga kali pertemuan, sedangkan kelas kontrol sebesar 76,33% untuk tiga kali pertemuan, nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol termasuk ke dalam kategori sangat baik. Artinya, penerapan media *Geohouse* dalam pembelajaran PBL mampu memberikan hasil belajar

- yang lebih baik dibandingkan dengan PBL tanpa media.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Geohouse* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana diperoleh nilai $R = 0.985$ dengan $R^2 = 0.971$, yang berarti 97,1% variasi kemampuan koneksi matematis siswa dijelaskan oleh penerapan model PBL berbantuan *Geohouse*, sedangkan 2,9% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Nilai $\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$ dan $t_{\text{hitung}} = 27.546 > t_{\text{tabel}} = 2.069$ dan hasil angket respon siswa hasil analisis angket kelas eksperimen sebesar 89% termasuk ke dalam kriteria sangat baik, hasil tersebut lebih besar dari hasil kelas kontrol sebesar 78% termasuk ke dalam kriteria baik. menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Geohouse* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran PBL berbantuan *Geohouse* terbukti lebih efektif dalam membantu siswa memahami hubungan antar konsep matematika, berpikir kritis, serta mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata. Pembelajaran menjadi lebih bermakna, aktif, dan kolaboratif karena media *Geohouse* memberikan visualisasi konkret yang mempermudah siswa menghubungkan konsep bangun datar dan ruang secara kontekstual. Media *Geohouse* berperan efektif dalam memperkuat pelaksanaan model PBL. *Geohouse* membantu siswa menghubungkan konsep luas dan keliling bangun datar serta memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menjadi lebih

aktif, kolaboratif, dan kontekstual, sesuai dengan prinsip *Problem Based Learning*.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Geohouse* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar. Model ini layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran inovatif pada mata pelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1009–1018. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/4728>
- Alayubi, A., Sappalie, R., & Upu, M. (2022). Development of mathematics literacy teaching module with Problem-Based Learning (PBL) learning model on flat-sided space-building material. *International journal*
- Alfath, K. (2023). Analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi pengecoh pada penilaian akhir semester. *Almanar: Jurnal Pendidikan*.
<https://journal.staimsyk.ac.id/index.php/almanar/article/download/115/104/209>
- Amalia, S. R. (2020). Model *Problem Based Learning* Berbantuan GeoGebra dan Model Realistic Mathematics Education terhadap Representasi Matematis Siswa. *E-Journal Hamzanwadi*.
<https://ejournal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/2600>
- Angraini, C. C. D., Wiradharma, G., Prasetyo, M. A., & Anam, K. (2024). Evaluasi media pembelajaran augmented reality bangun datar/ruang dengan pendekatan etnomatematika rumah adat Lengkong dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 7(2).
<https://doi.org/10.31539/joeai.v7i2.12081>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
<https://repository.upi.edu/>
- Ariyani, H., Karim, K., & Hidayanto, T. (2023). Pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan alat peraga papan pengukuran luas bangun datar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD. *JURMADIKTA*, 5(3).
<https://doi.org/10.20527/jurmadi.kta.v5i3.3260>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications. *International journal*
<https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book246896>

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fikri, S. A., & Untarti, R. (2023). Koneksi matematis dan minat belajar matematika. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 9(3). <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i3.3446>
- Firdaus, I. N. (2022). *Variabel penelitian: definisi dan karakteristik menurut Sugiyono* (2020:69). Universitas Panca Marga (UPM). <https://repository.upm.ac.id/4035/6/BAB%20III%20IRA%20NUR%20FIRDAUS.pdf>
- Fitri, N. (2020). *Pengembangan media pembelajaran* Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/>
- Fitriani, M., Winarti, E. R., & Andriyana, W. (2022). Kemampuan koneksi matematis pada pembelajaran model PBL dengan pendekatan STEM. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 612–618. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54698>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (8th, Ed.). McGraw-Hill Education. *International journal*
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id/index.php/jirm/article/download/3924/3934/>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Herawati, L. (2017). Peningkatan kemampuan koneksi matematik peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan Software GeoGebra. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/lin31>
- Hindun, S., Sapitri, Y. E., & Rohaeti, E. E. (2019). Increasement of Mathematical Connection Ability and Self-Efficacy of Students through Problem-Based Learning Approach with Multimedia. *JIML: Journal of Innovative Mathematics Learning*, 2(2), 74–81. *International journal* <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jiml/article/view/lin31>
- Imam, F. N., & Darhim. (2022). Kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari resiliensi matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2263>
- Intang Sappaile, B., Sofi Yullah, A., Setiawati, I., Amahoru, A., Dewi, N., Negeri Makassar, U., Rappocini, K., Makassar, K., Selatan, S., Pes Darussalam Blokagung Kantor Pusat UIMSYA Blokagung, P., Al Muslihuun Blitar, S., Raya, J., Kanigoro, K., Blitar, K., Timur, J., Ambon, I., Tarmizi Taher, J. H., Kebun Cengkeh, J., Merah, B., ... Ambon, K. (2024). Eksplorasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar Dalam

- Menyelesaikan Masalah. *Journal on Education*, 06(02).
- Jailani, J. (2017). JRPM / pendidikan; berbagai artikel 2019–2024 yang mengadopsi sintaks 5-fase. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika (JRPM)*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm>
- Jannah, K. (2020). Pengembangan instrumen penilaian berbasis higher order thinking skills (HOTS). *JPAP: Jurnal Pendidikan dan Analisis Penilaian*. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/download/8172/3910/25434>
- Kharisma, V., Mursidik, E. M., & Kurniawati, R. P. (2022). Pengaruh penggunaan media Powtoon berbasis PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 52–58. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/2946/2297>
- Kiswanto Kenedi, A., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2023). Kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah matematika. *Numeracy*, 5(2). <https://doi.org/10.46244/numeracy.v5i2.396>
- Kurniawan, M. I., & Putri, A. U. (2023). Kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar ditinjau dari self-concept. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.12553>
- Listyono, L., Latifatur Rofi'ah, N., & Hendrika, T. P. (2024). *Problem Based Learning Model on Higher Order Thinking Skills and Self Regulation of High School Students*. *Jurnal Bioedukatika*, 13(1). <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v13i1.30763>
- Lugina, G., & Artiani, Y. (2022). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10451>
- Lumbantobing, S. R. A. (2020). The Effect of Pre-Questioning and Skimming Techniques on Students' Reading Comprehension Achievement of Narrative Text. *JEES (Journal of English Education Studies)*. *International journal* <https://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/JEES/article/viewFile/656/737>
- Mahendra, Y. M., Husamah, H., & Budiono, B. (2023). Improving Mathematical Connection Capability and Learning Outcomes through Problem-Based Learning Model. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 9(1), 61–76. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v9i1.17308>
- Mathematics, N. C. of T. of. (2020). *Standards for the Preparation of Secondary Teachers (NCTM 2020 Standards)*. NCTM. *International journal* <https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards and Positions/NCTM%20Standards%202020%20-%20Secondary.pdf>
- Nugraha, M. A. P. (2023). Conceptual analysis of Problem-Based Learning model. *Journal of Educational Research*. <https://journal.uny.ac.id/>

- Nurhudayah, N., Munte, C. C., Sihite, D., Fajrina, F. P., & Purba, N. K. (2024). Mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran luas dan keliling bangun datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/16609>
- Pratama, D. (2021). *Penelitian kuantitatif dan konsep variabel: BAB III Metode Penelitian*. Sekolah Tinggi Ekonomi Islam (STEI).
<https://repository.stei.ac.id/4115/4/BAB%20III.pdf>
- Putri, H. E., Pertiwi, C. K., Arrum, A. H., Nurhanifa, R., & Yuliyanto, A. (2021). Mathematical connection ability instrument for primary school students. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 1–19.
<https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i1a1.2021>
- Rahayu, I. (2023). Pengaruh pendekatan Problem-Based Learning (PBL) berstrategi Make-a-Match terhadap kemampuan koneksi dan disposisi matematis. *Penailmiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan*.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/18835>
- Rahmadani, A. (2021). Analisis “Variabel Independen” dan “Variabel Dependen” dalam penelitian akuntansi pada laporan PAD Kota Padangsidempuran periode 2018-2020. *Jurnal Akuntansi*, 14(2).
<https://ejournal.ulbi.ac.id/index.php/akuntansi/article/download/1906/905>
- Rahmadhani, R., & Wiratomo, Y. (2023). Studi Literatur: Pendekatan Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Jurnal Media Akademik (JMA)*.
<https://doi.org/10.62281/v2i12.1337>
- Rahmawati, D. (2022). Analisis uji normalitas dan homogenitas dalam penelitian kuantitatif pendidikan. *Jurnal Statistika dan Pendidikan*, 4(1), 33–40.
<https://doi.org/10.24036/jsp.v4i1.231>
- Rakhmawati, D. (2023). Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(5).
<https://doi.org/10.20961/shes.v4i5.66052>
- Salahuddin, S. (2020). Media sebagai alat pembelajaran. *Jurnal Mimbar Akademika: Media Ilmu Pengetahuan dan Pendidikan*, 1(2).
<https://www.mimbarakademika.com/index.php/jma/article/view/50/0>
- Santoso, S. (2020). *Menguasai statistik multivariat*. Elex Media Komputindo.
- Sari, Z. E., Subekti, E. E., & Wakhyudin, H. (2023). Pengaruh model Problem Based Learning berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 472–478.
<https://doi.org/10.31100/dikdas.v6i2.2709>
- Setiawati, T.A., & Rizqi, H.Y. (2025). The Effect of Problem Based Learning Assisted by Spin Happy Media on Students' Conceptual Understanding. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 9(2), 280-287. DOI:

- <http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v9i2.10206>.
- Srianto Mone, P., Nenohai, J. M. H., & Samo, D. D. (2022). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI TINGKAT SMP. Dalam *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Nomor 1).
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
<https://www.belbuk.com/metode-penelitian-kuantitatif-kualitatif-dan-rd/produk/12122>
- Supono, L., Agoestanto, A., & Wijayanti, K. (2024). Mathematical Connections of Students Viewed from Adversity Quotient in Problem-Based Learning Using Math City Map. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 10(1), 81–94.
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v10i1.21662>
- Syahna, R. H., Usman, U., & Syahjuzar, S. (2022). Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* di kelas XI MAN 4 Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 7(2).
<https://jim.usk.ac.id/pendidikan-matematika/article/download/19746/11099>
- Trianto, M. (2018). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kharisma Putra Grafika.
- Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & al., et. (2022). Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, 22, 104.
<https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>
- Yasin, H. (2020). Teachers' Perspectives towards Validity of Teacher-Made Tests. *Jurnal Edukasi (Repository)*.
<https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/edukasi/article/download/6566/3509>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education. International journal*
<https://hpe.researchcommons.org/>
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.
<https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/tjtk/article/view/2100>