



Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran

Yuliana Day Atandima¹, Yuliana Tamu Ina Nuhamara², Erwin Randjawali³

^{1,2,3}Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

yulianadayatandima@gmail.com

Info Artikel :

Diterima :

19 Juli 2024

Disetujui:

18 September 2024

Dipublikasikan:

25 Oktober 2024

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menilai dampak penggunaan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap pencapaian akademis siswa dalam pelajaran matematika. Penelitian ini menerapkan metode pendekatan kuantitatif dengan rancangan eksperimen satu kelompok yang melibatkan pretest dan posttest. Peserta dalam penelitian ini adalah siswa dari kelas VIII A SMP Katolik Padadita, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan, yang mengikuti perlakuan menggunakan metode pembelajaran PBL. Instrumen pengukuran yang digunakan adalah tes tertulis yang terdiri dari lima pertanyaan esai. Analisis data menggunakan uji independent t-test menunjukkan hasil yang signifikan ($p = 0,00 < 0,05$), menunjukkan adanya dukungan untuk hipotesis alternatif (H1) dan penolakan terhadap hipotesis nol (H0). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL secara signifikan meningkatkan pencapaian belajar matematika siswa kelas VIII SMP Katolik Padadita, terutama pada topik materi lingkaran.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Hasil Belajar, Siswa.*

ABSTRACT

This study aims to assess the impact of Problem Based Learning (PBL) on students' academic achievement in mathematics. The research employs a quantitative approach with a single-group experimental design involving pretest and posttest assessments. Participants consisted of students from class VIII A of SMP Katolik Padadita, comprising 12 male and 13 female students, who underwent treatment using the PBL teaching method. The measurement instrument utilized was a written test consisting of five essay questions. Data analysis using an independent t-test yielded significant results ($p = 0.00 < 0.05$), indicating support for the alternative hypothesis (H1) and rejection of the null hypothesis (H0). Thus, it can be concluded that the implementation of the PBL teaching model significantly enhances the mathematics learning achievement of eighth-grade students at SMP Katolik Padadita, particularly in the topic of circles.

Keywords: *Problem Based Learning, Learning Outcomes, Student.*



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas adalah aset krusial dalam proses pembangunan bangsa Indonesia agar dapat bertahan dalam menghadapi kompleksitas zaman. Pendidikan merupakan salah satu metode utama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan, pengembangan sumber daya manusia dapat dilakukan secara efektif. Tujuan dari pendidikan adalah untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang tidak hanya memiliki kemampuan akademik atau profesional, tetapi juga mampu menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimiliki.

Dalam pendidikan, proses belajar dan mengajar adalah aktivitas yang paling fundamental. Pendidikan merupakan suatu kegiatan untuk membantu meningkatkan pengetahuan umum seseorang, terutama didalam peningkatan penguasaan teori dan keterampilan, serta memutuskan dan mencari solusi atas persoalan-persoalan yang menyangkut kegiatan, baik itu persoalan dalam dunia pendidikan

maupun kehidupan sehari-hari (Tukiran, 2020). Salah satu matapelajaran yang terdapat dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah matematika.

Pembelajaran matematika sebaiknya dimulai dengan masalah-masalah kontekstual atau realistik yang dekat dengan pengalaman siswa dan relevan dengan masyarakat, agar memiliki nilai yang lebih manusiawi. Dengan cara ini, pembelajaran matematika akan selaras dengan karakteristik matematika itu sendiri, yaitu penalaran logis dan pola pikir deduktif yang konsisten. Pembelajaran matematika juga aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika baik menentukan pola dan hubungan, maupun pemecahan masalah yang diperoleh melalui interaksi terhadap sumber belajar (Widyaningrum, 2022).

Dalam kegiatan belajar mengajar yang sering terjadi, banyak pembelajaran masih didominasi oleh guru dan hanya sedikit melibatkan siswa. Akibatnya, banyak siswa cenderung hanya menerima materi yang disampaikan tanpa rasa ingin tahu untuk mendalami lebih lanjut. Selain itu, proses pembelajaran di sekolah belum cukup mendorong kreativitas siswa, khususnya dalam matematika, karena masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional yang monoton dalam pengajaran di kelas. Tujuan utama dari pengembangan model pembelajaran yang efektif adalah menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa belajar secara aktif dan menyenangkan, sehingga mereka dapat mencapai hasil dan prestasi belajar yang maksimal Aunurrahman dalam (Wahyuni et al., 2018)

Peneliti memilih model pembelajaran problem based learning karena beberapa alasan, seperti siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar, materi yang dipelajari dapat dipahami dengan lebih mendalam, dan pengetahuan tersebut lebih mudah diingat karena siswa berpartisipasi langsung dalam proses pemecahan masalah. *Problem Based Learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah (Madini, 2020). Pembelajaran *problem based learning* adalah suatu bentuk pengajaran yang memberikan siswa kepercayaan diri untuk mencari solusi individu atau kelompok atas masalah yang mereka hadapi di dunia nyata. (Yusri, 2018). Dengan demikian dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah untuk mencari solusi dalam kehidupan nyata baik secara individu maupun kelompok.



Grafik 1. Nilai Ulangan Harian

Berdasarkan hasil wawancara pendahuluan dengan guru matematika di SMP Katolik Padadita pada tanggal 9 Desember 2023, ditemukan beberapa isu terkait kegiatan belajar siswa. Salah satu masalahnya adalah kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Saat guru sedang menjelaskan materi, siswa cenderung terlibat dalam aktivitas lain yang tidak mendukung pembelajaran, sehingga perhatian terhadap penjelasan guru menurun. Selain itu, siswa juga merasa enggan untuk bertanya langsung kepada guru karena khawatir pertanyaannya dianggap tidak penting. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa nilai ulangan harian matematika pada topik lingkaran untuk siswa kelas VIII pada semester kedua tahun ajaran 2022/2023 masih rendah. Dari 25 siswa, hanya 3 siswa yang mencapai nilai yang memadai, Sedangkan 22 siswa lainnya belum mencapai standar minimal kelulusan (KKM) sekolah yang ditetapkan sebesar 70. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi baru dalam metode pembelajaran matematika di SMP Katolik Padadita untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar matematika ini dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah terbukti berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Keefektifan ini terkait dengan kemampuan pendekatan ini untuk memberikan siswa kesempatan untuk merencanakan serta meningkatkan pengetahuan mereka sendiri. (Aniswita et al., 2021). Studi lain juga menyatakan bahwa penerapan metode Pembelajaran Berbasis Masalah mendorong perkembangan pembelajaran yang aktif dan berfokus pada siswa. Secara praktis, siswa terlibat secara aktif dengan mengajukan pertanyaan tentang konsep-konsep yang belum mereka mengerti dan mencari bahan tambahan dari berbagai sumber yang relevan dengan topik pembelajaran (Hasanah et al., 2023).

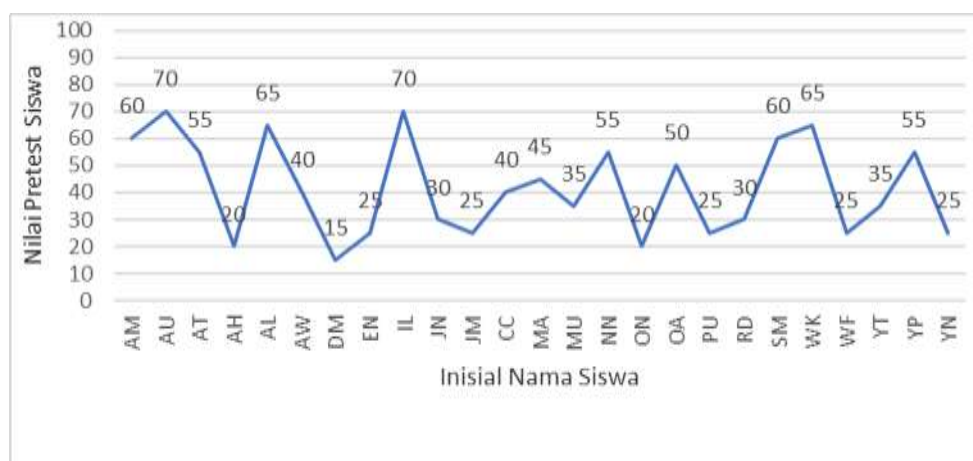
Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan betapa pentingnya menerapkan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Diharapkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menciptakan pengalaman belajar yang positif dan meningkatkan prestasi siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi yang berguna sebagai dasar untuk mempertimbangkan, mendukung, dan berkontribusi pada peningkatan efektivitas proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian Pre-Eksperimental. Studi ini dilakukan di SMP Katolik Padadita. Populasi penelitian ini mencakup semua siswa kelas VIII pada tahun pelajaran 2022/2023, yang terdiri dari dua kelas: kelas VIII-A dengan 25 siswa dan kelas VIII-B dengan 25 siswa. Populasi merujuk pada generalisasi Objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu dianalisis oleh peneliti untuk dipelajari dan dievaluasi. Sampel dalam penelitian terdiri dari 25 siswa kelas VIII-A, dengan rincian 12 laki-laki dan 13 perempuan. Proses penelitian dimulai dengan tahap perencanaan di mana peneliti melakukan observasi dan menyiapkan instrumen penelitian. Langkah berikutnya adalah tahap implementasi, yang mencakup pemberian pretest sebelum perlakuan, pelaksanaan perlakuan, dan dilanjutkan dengan pemberian posttest. Setelah pengumpulan data, tahap berikutnya adalah analisis data. Dalam penelitian ini, teknik analisis data mencakup penggunaan analisis deskriptif dan analisis inferensial dengan memeriksa normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk, dan juga melakukan pengujian hipotesis dengan uji-t untuk sampel yang tergantung (Lestari & Yudhanegara, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan memberikan pretest kepada siswa sebelum menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Pretest berlangsung selama 80 menit dan terdiri dari 5 soal uraian. Hasil pretest kemudian didokumentasikan dan disajikan dalam Tabel 1.



Grafik 2. Data nilai pretest

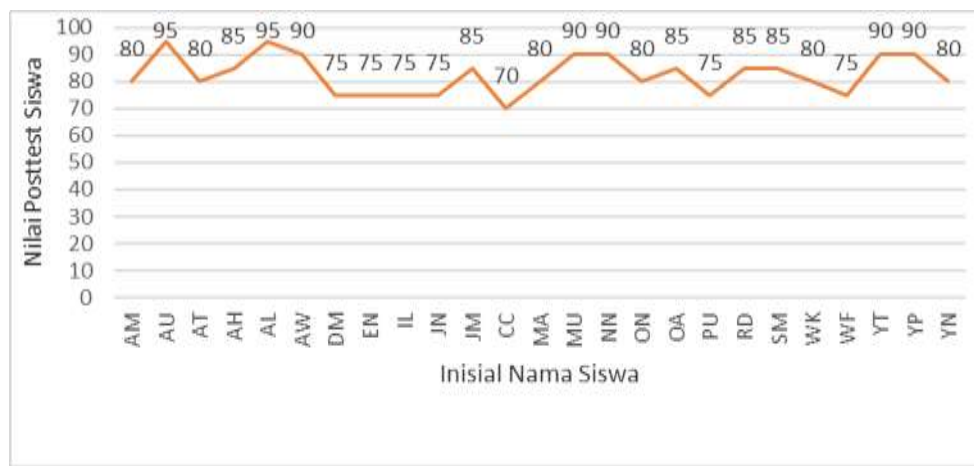
Grafik 2 menampilkan data pretest yang dikumpulkan sebelum perlakuan diterapkan. Dari data tersebut, terlihat bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kelas VIII di SMP Katolik Anda Luri adalah 70. Analisis menunjukkan bahwa hanya 2 siswa yang mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 23 siswa lainnya tidak memenuhi KKM tersebut. Skor

tertinggi pada pretest adalah 70, diraih oleh siswa dengan inisial IL dan AU, sementara skor terendah adalah 15, diperoleh oleh siswa dengan inisial DM. Data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan software SPSS versi 22.0 untuk analisis deskriptif, yang hasilnya disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Pengolahan data pretest

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i>	25	15.00	70.00	42.6000	17.56654
Valid N (listwise)	25				

Di Tabel 1, terdapat data hasil pretest yang telah dianalisis menggunakan software SPSS 22.0. Hasil analisis menunjukkan bahwa skor tertinggi yang dicapai adalah 70, sedangkan skor terendahnya adalah 15. Rata-rata skornya adalah 42,6000, dan standar deviasinya adalah 17,56654. Setelah melakukan penilaian awal (pretest), dilanjutkan dengan evaluasi pasca intervensi menggunakan posttest. Posttest dilakukan setelah intervensi untuk mengevaluasi tingkat pencapaian hasil belajar siswa. Kegiatan posttest dilakukan selama 80 menit, terdiri dari 5 soal uraian. Hasil posttest akan dipresentasikan dalam Tabel 3.



Grafik 3. Data nilai posttest

Grafik 3 menunjukkan hasil evaluasi posttest dari pembelajaran matematika yang telah dilakukan terhadap siswa. Data menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang diuji, semuanya berhasil mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Siswa dengan inisial AL mencatat nilai tertinggi yaitu 95, sedangkan siswa dengan inisial CC mencatat nilai terendah pada posttest, yaitu 70. Setelah itu, data tersebut dianalisis Menggunakan metode statistik deskriptif dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS 22.0 untuk menentukan nilai terendah, tertinggi, rata-rata, dan deviasi standar dari skor posttest. Hasil analisis ini secara detail dipaparkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengolahan data posttest

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Posttest</i>	25	70.00	95.00	82.6000	6.94022
Valid N (listwise)	25				

Sumber: Pengolahan data SPSS versi 22

Angka-angka yang terdapat dalam Tabel 2 mencerminkan hasil analisis posttest menggunakan perangkat lunak SPSS 22.0. Nilai tertinggi yang tercatat 95, sementara nilai terendahnya 70. Rata-rata dari nilai posttest adalah 82,6000 dengan standar deviasi sebesar 6,94022. Perbandingan antara data pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata nilai posttest (82,6000) yang jauh lebih tinggi daripada rata-rata nilai pretest (42,6000). Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa berdasarkan temuan dari penelitian ini.

Setelah mengumpulkan data pretest dan posttest, dilakukan uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk menentukan apakah kedua set data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas ini dievaluasi menggunakan software SPSS versi 22.0 dan disajikan dalam Tabel 2. Menurut Tabel 2, hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi untuk pretest sebesar 0,060, yang menunjukkan nilai tersebut lebih dari 0,05, sehingga hipotesis 0 (H_0) dapat diterima. Begitu pula dengan data posttest setelah perlakuan, nilai signifikansi yang didapat 0,098, yang juga menunjukkan bahwa $\text{sig} > 0,05$, sehingga H_0 juga dapat diterima. Oleh karena itu, dari analisis ini dapat disimpulkan bahwa baik data pretest maupun posttest menunjukkan distribusi yang normal.

Tabel 3. Hasil uji normalitas data

	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	,162	25	,090	,923	25	,060
<i>Posttest</i>	,166	25	,074	,932	25	,098

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian hipotesis untuk menentukan dampak dari Problem Based Learning terhadap pencapaian belajar matematika siswa. Metode pengujian hipotesis yang digunakan dalam analisis ini adalah uji t-test untuk sampel berpasangan. Berdasarkan analisis menggunakan SPSS 22.0, hasil pengujian t ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 4. Hasil uji t sampel dependen

	Paired Differences						
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)
Pair 1 <i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	-40,00000	16,58312	3,31662	-46,84518	-33,15482	-12,060	24 ,000

Dari nilai Signifikan (2-tailed) yang tercatat di Tabel 4 dari uji t, dapat dinyatakan bahwa nilai tersebut adalah kurang dari 0,05. Ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang menunjukkan adanya perbedaan mean (rata-rata) antara sebelum dan sesudah perlakuan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang disajikan, ditemukan perbedaan yang signifikan dalam prestasi belajar matematika antara kedua kelas eksperimen. Penerapan Problem Based Learning memungkinkan siswa untuk lebih mendalami pengetahuan mereka dengan lebih efektif. Analisis menggunakan SPSS 22 menunjukkan bahwa uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk untuk pretest menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,060, yang menunjukkan $\text{sig} > 0,05$, dan untuk posttest sebesar 0,098, juga menunjukkan $\text{sig} > 0,05$. Selain itu, Hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (two-tailed) sebesar 0,000, yang kurang dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa Problem Based Learning memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dalam memahami materi lingkaran.

Hasil studi ini konsisten dengan temuan dari Aniswita, Saputra, dan Medika (2021) Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa metode pembelajaran Problem Based Learning telah terbukti sukses karena memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan, membangun, dan meningkatkan pengetahuannya sendiri secara aktif. Demikian halnya dengan hasil penelitian Rozalia (2024) yang menyatakan bahwa menggunakan Problem Based Learning dalam proses belajar dapat meningkatkan prestasi belajar matematika dan memperkuat kolaborasi di antara siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Robiyanto (2021) Studi ini mengindikasikan bahwa penggunaan Problem Based Learning secara signifikan meningkatkan prestasi belajar siswa. Terbukti dengan adanya peningkatan nilai yang mencakup rentang dari 5% hingga 96%, dengan rata-rata kenaikan sebesar 43,6%. Sebelum

menerapkan Problem Based Learning, nilai rata-rata peserta didik adalah 57,14. Namun, setelah menerapkan pendekatan ini dalam penelitian tindakan kelas, terjadi peningkatan yang signifikan menjadi 79,09. Khasanah & Rusijono (2021) Juga dinyatakan Penggunaan Problem Based Learning dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, seperti yang ditunjukkan oleh analisis yang mengungkapkan peningkatan kemampuan siswa secara signifikan, dengan nilai t hitung sebesar 3,86 yang melebihi nilai t tabel (1,990). Selain itu, rata-rata perbedaan antara kelompok eksperimen (y) dan kelompok kontrol (x) adalah 29,88 dan 22, masing-masing.

Problem Based Learning merupakan salah satu metode pembelajaran yang membantu siswa dalam mengasah keterampilan esensial dalam konteks globalisasi saat ini (Rusliah, 2021). Problem Based Learning adalah metode pembelajaran yang fokus pada keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan topik tertentu, dengan maksud untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir secara kritis (Amaludin, 2021). Model belajar *Problem Based Learning* sendiri mengadopsi pendekatan dimana masalah menjadi fokus utama sebagai materi pembelajaran yang konkret, dengan tujuan mengunggah peserta didik untuk melatih pengetahuan mereka sendiri (Pamungkas, 2020). Maka, Problem Based Learning dianggap sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang inovatif yang menciptakan lingkungan belajar yang aktif, menggunakan masalah sebagai sumber belajar yang autentik, dan bertujuan untuk mendorong peserta didik dalam membangun pengetahuan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dikatakan bahwa model Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa di SMP Katolik Padadita pada topik Lingkaran. Perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran ini menunjukkan bahwa pendekatan tersebut efektif dalam meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa terhadap materi tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning adalah pendekatan yang efektif untuk meningkatkan pencapaian belajar matematika siswa di SMP Katolik Padadita, khususnya dalam mengajar topik Lingkaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaludin, L. (2021). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Penerapan dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir dan Hasil Belajar* (T. Hidayati (ed.)). Pascal Books.
- Aniswita, A., Saputra, Y., & Medika, G. H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i1.12589>
- Hasanah, R., Anam, F., & Suharti, S. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Vii B Smpn 13 Surabaya*. 6001, 1–7.
- Khasanah, A. N., & Rusijono. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Pokok Pola Bilangan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 243. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.36105>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). PT Refika Aditama.
- Madini, Q. (2020). *Catatan Dasar Pembelajaran Matematika* (S. L. D. Pramesti (ed.); 1st ed.). PT. Nasya Expanding Management.
- Pamungkas, T. (2020). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)* (Guepedia/La (ed.); 1st ed.). Guepedia.
- Robiyanto, A. (2021). Pengaruh model brain based learning terhadap hasil belajar siswa. *JEDMA Jurnal Edukasi Matematika*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.51836/jedma.v1i2.155>

- Rozalia, N. N. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education Berbasis Etnomatematika Madura Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa*. 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.58192/populer.v3i1.1862>:
<https://doi.org/10.58192/populer.v3i1.1862>
- Rusliah, N. (2021). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Disertai Instruksi Metakognisi* (1st ed.). Group Penerbitan CV Budi Utama.
- Tukiran, M. (2020). *Filsafat Manajemen Pendidikan* (L. Indarwati (ed.)). Penerbit PT Kanisius, Cognoscenti Consulting Group.
- Wahyuni, A. P., Abbas, A. B., & Kuku, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115–122. <https://doi.org/10.30872/primatika.v7i2.420>
- Widyaningrum, R. (2022). *Matematika Berkonteks Islam* (Adriyanto (ed.); 1st ed.). Penerbit Lakeisha.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas vii di Smp Negeri Pangkajene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51–62. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>