

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS IX SMPN 4 MAJENE

Eriana¹⁾, Sitti Inaya Masrura²⁾, Murtafiah³⁾

¹Universitas Sulawesi Barat (Eriana)

email: eriana.mmj01@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 4 Majene pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 4 Majene, teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *Sampling Purposive* dimana kelas yang terpilih yaitu kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.C sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimental Design*. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya perbedaan pada keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa dimana pada kelas eksperimen berada pada kategori sangat baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori baik. Selanjutnya hasil analisis inferensial menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung, dengan nilai signifikansi pada kedua kelas yaitu $0,000 < 0,05$. Adapun nilai *N-Gain Score* untuk kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berada pada kategori tinggi sedangkan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung berada pada kategori sedang.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Problem Based Learning*; Kemampuan Literasi Matematika Siswa

Abstract: The purpose of this study was to determine the effect of using the *Problem Based Learning* (PBL) learning model on students' mathematical literacy skills. This research was conducted at SMPN 4 Majene in the odd semester of the 2023/2024 academic year. The population in this study were all students of class IX SMPN 4 Majene. The sampling technique for this research used purposive sampling where the class selected was class IX.A as the experimental class and IX.C as control class. This study uses a *Quasi Experimental Design* type of research. The results of the descriptive analysis showed that there were differences in the implementation of learning by students where the experimental class was in the very good category while the control class was in the good category. Furthermore, the results of the inferential analysis show that there are significant differences in students' mathematical literacy skills in learning mathematics between classes using the *problem based learning* (PBL) model and classes using the direct learning model, with a significance value in both classes, namely $0.000 < 0.05$. The *N-Gain Score* for classes that use the *problem based learning* (PBL) model are in the high category while classes that use the direct learning model are in the medium category.

Keywords: *Problem Based Learning Learning Model; Students' Mathematical Literacy Ability.*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu hal yang terpenting dalam kehidupan seseorang. Pada dasarnya, setiap orang membutuhkan pendidikan. Pendidikan adalah suatu proses yang tidak hanya memberi bekal kemampuan intelektual dalam membaca, menulis, dan berhitung tetapi juga pengembangan kemampuan siswa secara optimal dalam aspek intelektual, sosial, dan personal Taufiq (Fauzia, 2018, p. 40). Menurut UU RI No 12 Tahun 2012, pendidikan adalah usaha sadar dan direncanakan agar siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan merupakan interaksi antara siswa dan tenaga pendidik dalam pembelajaran. Peran Guru sebagai tenaga pendidik yaitu mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa sehingga mampu menguasai pengetahuan dan keterampilan hidup yang menunjang kehidupan nyata, sehingga guru menciptakan pembelajaran efektif. Namun kenyataannya guru dalam pembelajaran matematika masih belum berjalan secara maksimal (Fauzia, 2018, p.40).

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib siswa terima karena digunakan dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan matematika menunjang bidang studi lainnya, matematika

merupakan alat komunikasi yang kuat, padat, dan ringkas, matematika bermanfaat dalam penyajian informasi dalam berbagai cara, pemikiran logis dapat meningkat, ketelitian, kesadaran serta memberikan kepuasan dalam memecahkan masalah (Hidayat, dkk., 2018, p.213). Tujuan pembelajaran matematika pada lampiran Permendikbud No.58 Tahun 2014 salah satunya tentang kurikulum SMP mata pelajaran matematika adalah menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, serta menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Hidayat, dkk., 2018, p. 213).

Acuan definisi literasi adalah mencermati kemampuan pemahaman masalah, perencanaan model matematika, penyelesaian model, penafsiran dan pemecahan masalah, karena literasi matematika merupakan kapasitas individu dalam perumusan, penggunaan dan penafsiran matematika. (Hidayat, dkk., 2018, pp. 213,214) mengungkapkan bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan dapat diketahui dan diterapkan pada matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika adalah kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, penggunaan konsep, prosedur dan fakta dalam penggambaran, memberi penjelasan atau memperkirakan fenomena/kejadian.

Peringkat literasi matematika berdasarkan survey PISA (*Programme for International Student Assesment*) sejak tahun 2000 hingga 2018 tidak menunjukkan adanya kenaikan yang signifikan. Indonesia pada tahun 2000 berada pada peringkat 39 dari 41 negara. Tahun 2003 Indonesia berada di urutan 38 dari 40 negara. Tahun 2006 Indonesia di peringkat 50 dari 57 negara. Tahun 2009 Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara. Tahun 2012 Indonesia, pencapaiannya relatif rendah yaitu di urutan 64 dari 65 negara. Sedangkan hasil PISA tahun 2015 menunjukkan peringkat Indonesia mengalami sedikit kenaikan urutan yaitu 62 dari 70 negara. Namun hasil PISA tahun 2018 menunjukkan peringkat Indonesia mengalami penurunan urutan yaitu 74 dari 79 negara. Telah diperoleh hasil selama tujuh kali survey menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih tergolong sangat rendah dibandingkan dengan negara peserta PISA lainnya (Sriningsih, dkk., 2022, p.97).

Peneliti melakukan observasi pada siswa kelas IX di SMPN 4 MAJENE selama program Asistensi Mengajar dan hasilnya yaitu siswa mempunyai kemampuan literasi matematika yang rendah. Hal tersebut dapat dilihat pada saat pembelajaran dimana siswa diberikan soal cerita dalam materi SPLDV siswa masih kesulitan untuk mengubah soal tersebut kedalam model matematika, hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam merumuskan masalah yang ada pada soal, menerapkan konsep apa yang akan digunakan, dan menafsirkan hasil penyelesaian dari masalah tersebut, sehingga siswa tidak dapat menjelaskan atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, berdasarkan partisipasi peneliti sebagai pengawas AKM (*assesment kompetensi minimum*) di SMPN 4 Majene. Dapat dilihat pada saat proses AKM (*assesment kompetensi minimum*) berlangsung, dimana rata-rata siswa kebingungan sehingga tidak dapat menjawab dan memilih mengosongkan jawabannya. Adapun hasil AKM (*assesment kompetensi minimum*) yaitu 40,63%.

Hal tersebut diakibatkan karena beberapa faktor, salah satunya yaitu model pembelajaran, dimana model pembelajaran yang diterapkan yaitu berpusat pada guru (pembelajaran langsung). Berdasarkan permasalahan tersebut model yang mampu memberikan peningkatan terhadap kemampuan literasi matematika siswa serta siswa lebih aktif dan lebih berani mengungkapkan atau menyampaikan pendapatnya yaitu dengan menggunakan Model *problem based learning* (PBL). *Problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga pengetahuan yang didapat mampu disusun oleh siswa, menciptakan keterampilan yang lebih tinggi, siswa menjadi mandiri, dan adanya peningkatan kepercayaan diri

sendiri (Indah, dkk., 2016, P. 200). Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sehingga siswa berlatih untuk berfikir kritis, analisis, dan kreatif melalui aktivitas belajar serta adanya peningkatan sikap bekerjasama (Dinata, 2022, p.70).

Penelitian ini dikuatkan terhadap penelitian terdahulu yang menggunakan *problem based learning* (PBL) pernah dilakukan oleh Agustin dkk (2022), hasil dari penelitian tersebut terlihat bahwa *problem based learning* (PBL) mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian yang juga menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) pernah dilakukan oleh Indah dkk (2016) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, dapat dilihat pada nilai rata-rata siswa sebelum menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (*pretest*) yaitu sebesar 43,70 dan setelah menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (*posttest*) nilai rata-rata siswa meningkat yaitu 51,35.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Majene**”.

Metode

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2019, p.118). *Nonequivalent Control Group Design* desain ini mirip dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2019, p.120).

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelompok Eksperimen	O ₁	X ₂	O ₂
Kelompok Kontrol	O ₃	X ₁	O ₄

Keterangan:

O₁ = *Pretest* untuk kelas eksperimen sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

O₂ = *Posttest* untuk kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

O₃ = *Pretest* untuk kelas kontrol

O₄ = *Posttest* untuk kelas kontrol

X₂ = Perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

X₁ = Perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung

2. Populasi dan sampel

Penelitian ini mempunyai populasi yaitu seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 4 Majene pada Tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari tiga kelas dengan teknik pengambilan sampel menggunakan yaitu *sampling purposive* dengan beberapa masukkan dari guru sehingga sampel penelitian adalah kelas kelas IX A dan IX C yang berjumlah 58 siswa.

3. Teknik pengumpulan data

Penggunaan tes dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan dalam teknik pengumpulan data. Tujuan dilakukan tes untuk melihat kemampuan literasi matematika siswa dan lembar observasi guru dan siswa bertujuan untuk melihat aktivitas pembelajaran.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis data deskriptif dan inferensial. Tujuan analisis data deskriptif adalah mendeskripsikan gambaran data yang diperoleh berupa mean, median, modus, skor tertinggi, skor terendah, dan simpangan baku. Sementara analisis inferensial bertujuan untuk melihat *N-Gain score* dan pengujian hipotesis memakai *statistical package for social sciences (SPSS) for windows 20*.

Hasil Penelitian

Deskripsi Data Kemampuan Literasi Matematika Siswa

1. Data kelas kontrol

Tabel 2. Data hasil *pretest-posttest* kelas kontrol

	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Rata-rata	12,2	52,6
Nilai Tertinggi	17	65
Nilai Terendah	10	35
Modus	12	60
Median	12	56
Simpangan Baku	2	9,3

Berdasarkan pada tabel 2, diperoleh bahwa rata-rata hasil *posttest* lebih baik dibandingkan dengan hasil *pretest*. Selain itu, *posttest* memiliki sebaran data yang luas dibandingkan dengan *pretest*. Untuk data hasil *pretest-posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 4.

Berdasarkan hasil *pretest-posttest* kelas kontrol pada tabel 4.1 diatas, penyajian hasil kemampuan literasi matematika siswa dapat dilihat dengan tabel presentase perskoran kemampuan literasi matematika pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 3. Presentase *pretest-posttest* kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol

Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Siswa	Presentase	Siswa	Presentase	
81 – 100	0	0%	0	0%	Sangat Tinggi
61 – 80	0	0%	3	10%	Tinggi
41 – 60	0	0%	20	69%	Sedang
21 – 40	0	0%	6	21%	Rendah
0 – 20	29	100%	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat presentase hasil *pretest* kemampuan literasi matematika siswa di kelas kontrol yaitu hanya berada pada kategori sangat rendah. Sedangkan presentase hasil *posttest* kemampuan literasi matematika siswa di kelas kontrol yaitu berada pada kategori rendah, sedang, dan tinggi.

2. Data kelas eksperimen

Tabel 4. Data Hasil *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Rata-rata	14	76
Nilai Tertinggi	30	97
Nilai Terendah	10	60
Modus	10	80
Median	12	80
Simpangan Baku	5,3	12

Berdasarkan pada tabel 4, diperoleh bahwa rata-rata hasil *posttest* lebih baik dari pada hasil *pretest*. Selain itu, *posttest* memiliki sebaran data yang luas dibandingkan dengan *pretest*.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *postests* kelas eksperimen pada 4.3 di atas, hasil kemampuan literasi matematika siswa dapat tersaji pada tabel presentase perolehan skor kemampuan literasi matematika pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Presentase *Pretest-Posttest* Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Siswa	Presentase	Siswa	Presentase	
81 - 100	0	0%	9	31%	Sangat Tinggi
61 - 80	0	0%	14	48%	Tinggi
41 - 60	0	0%	6	21%	Sedang
21 - 40	2	7%	0	0%	Rendah
0 - 20	27	93%	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa presentase hasil *pretest* kemampuan literasi matematika siswa di kelas eksperimen yaitu hanya berada pada kategori sangat rendah dan rendah. Sedangkan presentase hasil *posttest* kemampuan literasi matematika siswa di kelas eksperimen yaitu berada pada kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan *Kolmogorov-swirnow* pada SPSS 2.4. jika $sig > \alpha$, maka data berdistribusi normal $\alpha = 0,05$. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Analisis Normalitas

Kemampuan Literasi Matematika				
<i>N-Gain Score</i>	Dk	α	Signifikansi	Keterangan
	58	0,05	0,100	Berdistribusi Normal

Berdasarkan output tabel 6, nilai signifikansi kedua kelas adalah 0,100, maka H_0 diterima karena nilai signifikansi keduanya $\geq 0,05$ artinya nilai *N-Gain score* kemampuan literasi matematika siswa berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas, untuk melihat kedua kelas berasal dari varians yang sama atau homogen. Jika $sig > 0,05$ maka dikatan homogenitas, dilakukan analisis data dan memperoleh hasil pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Homogenitas

Kemampuan Literasi Matematika			
Kelas	A	Signifikasi	Keterangan
<i>N-Gain Score</i>	0,05	0,100	Homogen

Berdasarkan output pada tabel 7, nilai signifikasi $> 0,05$. Maka H_0 diterima karena nilai signifikansi $> 0,05$, artinya nilai *N-Gain Score* kemampuan literasi matematika siswa berasal dari populasi yang bervarian sama atau homogenitas.

Hasil Uji N-Gain Score

N-Gain Score pada penelitian ini berbantuan SPSS 2.4 *for windows*. Kategori tinggi jika $g > 0,7$.

Tabel 8 Hasil Uji *N-Gain Score* Kemampuan Literasi Matematika Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain score</i>	Rentang	Kategori
Kontrol	0,4	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
Eksperimen	0,7	$g \geq 0,7$	Tinggi

Berdasarkan pada tabel 8 diperoleh bahwa nilai gain meningkat pada kelas kontrol sebesar 0,4 pada kategori sedang. Sedangkan pada kelas eksperimen nilai gain sebesar 0,7 pada kategori tinggi.

Hasil Uji Hipotesis

Uji prasyarat telah dilaksanakan dan selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-T yaitu *independent sampel t test* dengan bantuan SPSS versi 2.4 for windows. Uji hipotesisnya yaitu:

H₀ : Tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H₁ : Ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil uji hipotesis disajikan pada tabel 9 berikut.

Tabel 9 Hasil Uji Hipotesis

Kemampuan Literasi Matematika	
Signifikansi	Keterangan
0,000	H ₀ Ditolak

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada kedua kelas 0,000 karena signifikansi < 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Pembahasan

Analisis yang dilakukan terhadap data penelitian yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Telah diperoleh gambaran hasil kemampuan literasi matematika siswa ketika diterapkan dua model pembelajaran yang berbeda dari kelas tersebut. Penelitian dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan metode diskusi untuk kelas eksperimen dan metode ceramah dan Tanya jawab pada pembelajaran langsung (konvensional) untuk kelas kontrol. Data yang didapatkan dibandingkan dengan nilai *N-Gain* dari data *pretest* dan *posttest* hasil kemampuan literasi matematika siswa dari kedua kelas.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terdapat perbedaan proses pembelajaran dimana pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 90,9 sedangkan pada kelas yang dengan pembelajaran langsung berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 75. Dalam penelitian Andinati, dkk., (2023) penerapan pelaksanaan pembelajaran dan respon siswa dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terbilang sangat baik, ini dapat dilihat pada keterlaksanaan pembelajaran model *problem based learning* (PBL) berada dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 83,71%, sedangkan pada pembelajaran langsung berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 63,88%.

Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis inferensial dengan uji hipotesis *independent sample t test* dengan nilai signifikansi < 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung (konvensional). Hal tersebut juga didukung oleh kategorisasi nilai *N-Gain score* dimana kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran *problem based learning* (PBL) berada pada kategori tinggi dengan nilai 0,7 sedangkan pada pembelajaran langsung berada pada kategori sedang dengan nilai 0,4.

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dimana kemampuan literasi matematika siswa dapat meningkat, karena memberikan fasilitas kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam menggali dan pengembangan pengetahuan serta keterampilan berpikirnya dalam perumusan masalah, penerapan konsep dan penafsiran hasil penyelesaian dari masalah tersebut. Selain itu, masalah kontekstual pada *problem based learning* (PBL) juga mewadahi siswa dalam melakukan aktivitas belajar secara kritis sehingga siswa terlibat dan terbiasa dalam proses penyelesaian masalah Kurnila dkk (2022). Penelitian ini sama dengan penelitian oleh Astuti (2018) yaitu siswa yang ikut *problem based learning* (PBL) mempunyai nilai rata-rata *posttest* kemampuan literasi matematika lebih baik daripada siswa yang ikut pembelajaran langsung (konvensional). Selanjutnya, Agustin dkk (2022) mengungkapkan bahwa *problem based learning* (PBL) mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa. Kemudian, menurut Dinata (2022) membuktikan bahwa kemampuan literasi matematika dengan model *problem based learning* (PBL) meningkat yaitu semula 7,65% menjadi 48,27% sehingga terjadi peningkatan yang sangat signifikan yaitu 29,0138%.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, kesimpulannya yaitu ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika antara kelas yang menggunakan model *problem based learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Daftar Rujukan

- Agustin.T. dkk. (2022). Pengaruh model PBL (*problem based learning*) terhadap kemampuan literasi matematika pada pokok bahasan statistic siswa kelas XI TKR SMKN 3 Bojonegoro. *J'THOMS (jurnal of techonolgy mathematics and social science)*. 1(2),33.
- Andinati, M.R., Tahir, M., & Rahmatih, A.n. (2023). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN 45 Mataram. *Journal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 8(3). 1641-1642.
- Dinata, O.I. (2022). Meta analisis penggunaan model PBL guna meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. *Mathema Journal*. 4(2), 70.
- Fauzia,H.A. (2018). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika SD. *Jurnal primary program studi pendidikan guru sekolah dasar fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas riau*. 7(1), 40.
- Hidayat, R., Yenita, R., & Atma, M. (2018). Peran penerapan model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar. *Journal for research in mathematics learning*. 1(3), 213-214.



Indah, N., Sitti, M., & Nursalam. (2016). Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* di kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa. *Jurnal matematika dan pembelajaran*. 4(2), 203.

Kurnila, dkk., (2022). Peningkatan kemampuan literasi matematika melalui pendekatan *problem based learning* bermuatan penilaian portofolio. *Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*. 10(1). 95-96.

Sriningsih N. N., Ketut S., Laila H., & Sudi P. (2022). Analisis kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal-soal model PISA. *Griya journal of mathematics education and application*. 2(1), 97.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.