

---

## PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK

Viera Arifiana Salma<sup>1</sup>, Sri Jumini<sup>2</sup>, Salis Irvan Fuadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sains Al-Qur'an

[viraarifiana9@gmail.com](mailto:viraarifiana9@gmail.com)

---

**ABSTRACT;** *This research aims to: 1) determine the effect of the problem-based learning model on students' numeracy literacy skills in mathematics; 2) identify the impact of numeracy literacy skills in mathematics learning before implementing the problem-based learning model; 3) identify the impact of numeracy literacy skills in mathematics learning after implementing the problem-based learning model. This study uses a quantitative research approach with a quasi-experimental design employing the nonequivalent control group design method. The sample was selected using non-probability purposive sampling. The population in this study consisted of all fifth-grade students at MI Ma'arif Kejiwan. Data collection techniques included observation and test questions. The questions for the pretest and posttest were validated using validity tests, reliability tests, difficulty levels, and discrimination indexes. The testing process involved normality tests, homogeneity tests, t-tests, and N-gain tests. The results of the study show an improvement in numeracy literacy skills in the experimental class that applied the problem-based learning model in mathematics. This is evidenced by the data analysis results using t-tests and N-gain tests. The t-test analysis yielded a t-value of 2.76, which is greater than the t-table value of 2.00 at a 5% significance level, indicating that if the t-value is greater than the t-table value,  $H_0$  is rejected, and  $H_a$  is accepted. The N-gain test results showed that the experimental class had an N-gain score of 0.679, while the control class had a score of 0.534. Both are categorized as moderate, but the experimental class scored higher than the control class.*

**Keywords:** *Learning, Problem Based Learning, Numeracy Literacy.*

**ABSTRAK;** *Penelitian ini bertujuan: 1) untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik pada mata pelajaran matematika; 2) untuk mengetahui pengaruh kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika sebelum diterapkan model *problem based learning*; 3) untuk mengetahui pengaruh kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika sesudah diterapkan model *problem based learning*. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen design* dengan menggunakan metode *nonequivalent**

*control design*. Pemilihan sampel *nonprobability purposive sampling*. Populasi pada penelitian ini seluruh peserta didik kelas V MI Ma'arif Kejiwan. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini berupa observasi dan soal tes. Soal untuk *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji validitas, uji reabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Proses pengujian menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t-test dan uji N-gain Hasil penelitian menunjukkan bahwa: terdapat peningkatan kemampuan literasi numerasi pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data menggunakan uji t dan uji N-gain. Analisis uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar  $2,76 > t_{tabel}$  2,00 dengan taraf signifikansi 5% sehingga jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,679 dan kelas kontrol 0,534 keduanya berkategori sedang tetapi kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Matematika, Problem Based Learning, Literasi Numerasi.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang pengetahuan yang menjadi dasar perkembangan teknologi dan memiliki peran penting di berbagai bidang pembelajaran (Susetyawati, 2022). Matematika berperan penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari. Dalam konteks pendidikan matematika dibutuhkan disemua jenjang pendidikan sekolah. Pembelajaran matematika berkaitan erat dengan keterampilan literasi peserta didik. Keterampilan literasi dalam pembelajaran matematika menjadi kunci keberhasilan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi.

Salah satu aspek keterampilan literasi dalam pembelajaran matematika adalah aspek literasi numerasi. Literasi numerasi ini tidak dapat lepas dari pelajaran matematika (Ambarwati & Kurniasih, 2021). Literasi numerasi adalah pengetahuan menggunakan berbagai symbol, angka, yang berkaitan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, kemudian menganalisis, menafsirkan hasil, dan pengambilan keputusan. (Mahmud & Pratiwi, 2019). Dilihat dari data pisa 2022 rata-rata skor peserta didik Indonesia memperoleh 366 poin. Hal ini menunjukkan adanya penurunan tingkat literasi numerasi peserta didik.

Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik disebabkan oleh beberapa factor diantaranya 1) minat peserta didik pada pembelajaran matematika yang masih rendah, 2) kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih terpaku pada hasilnya saja tanpa memperhatikan langkah-langkah matematis pada soal cerita, 3) metode dan susana

pembelajaran yang kurang bervariasi, 4) kurangnya motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika, 5) peserta didik kesulitan dalam memahami soal cerita (Sawitri, 2020).

Dari permasalahan tersebut tentunya guru harus mampu menganalisis kebutuhan peserta didik sesuai dengan kondisi dan lingkungan serta tujuan pembelajaran (Putri, 2021). Baik dalam menentukan model, metode, maupun media yang digunakan dalam keberlangsungan pembelajaran (Yatimah et al., 2019).

Berdasarkan wawancara dengan wali kelas 5 MI Ma'arif Kejiwan menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan masih konvensional. Pembelajaran konvensional ini lebih menekankan peran guru sehingga peserta didik cenderung pasif yang hanya mendengarkan penjelasan guru. Hal tersebut dapat berdampak pada kemampuan literasi numerasi peserta didik. Oleh karena itu, perlu diterapkan berbagai model pembelajaran yang dapat menunjang keberhasilan dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah model *problem based learning* atau PBL. Model ini relevan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik (Sri Dwijayanti & Sari, 2021). Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan agar dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan (Shaputri et al., n.d.). Model pembelajaran *problem based learning* dapat mengembangkan peserta didik dalam berfikir kritis serta memecahkan suatu permasalahan. Model ini bertujuan untuk memotivasi peserta didik dalam belajar serta memecahkan permasalahan dalam situasi nyata (Ardianti et al., 2021). Dengan model ini diharapkan peserta didik untuk dapat memahami masalah, merumuskan jawaban masalah, serta mencari jawaban dengan ide dari situasi baru yang menghubungkan pengetahuan dasar dengan pembelajaran (Nurcahyono, 2023).

Dari uraian di atas dengan model pembelajaran *problem based learning* membantu peserta didik dalam pembelajaran serta mengetahui sejauh mana kemampuan literasi numerasi peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pembelajaran matematika dengan *problem based learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik. Rumusan masalah di penelitian ini adalah 1) apakah ada pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik pada mata pelajaran matematika; 2) apakah ada kemampuan literasi numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika sebelum diterapkan model *problem based learning* pada peserta didik; 3) apakah ada pengaruh

kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika setelah diterapkan model *problem based learning* pada peserta didik

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan angka dan analisis digunakan adalah statistik (Sugiyono, 2021). Penelitian ini menggunakan eksperimen dengan jenis *quasi experimental designs* (Bai et al., 2016). tipe *nonequivalent control design* dimana dalam pemilihan sampel tidak dilakukan secara random tetapi dipilih oleh peneliti sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Model penelitian ini, peneliti hanya menunjukkan kelompok yang sudah ada disekolah jadi tidak membuat kelompok sendiri atau acak secara random. Untuk penentuan kelas eksperimen dan kontrol ditentukan oleh peneliti.

Kelas eksperimen dan kelas control sama sama diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* sedangkan pada kelas control tidak diberikan perlakuan. Kemudian keduanya sama-sama diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir dan hasil pada perlakuan yang telah diterapkan.

Penelitian ini dilakukan di MI Ma'arif Kejiwan Kecamatan Wonosobo. Populasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V MI Ma'arif Kejiwan yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas V A dan V B dengan jumlah keseluruhan 32 peserta didik. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas V A yang terdiri dari 16 peserta didik dan kelas V B dengan jumlah 16 peserta didik. Untuk kelas V A diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan kelas V B tidak diberikan perlakuan atau dengan model konvensional.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan *problem based learning*. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas. Variabel terikat dari penelitian ini adalah kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi dan soal *pretest* serta *posttest*. observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati keterampilan dan aktivitas

peserta didik dalam pembelajaran. observasi dalam penelitian ini berupa lebar observasi tentang model *problem based learning*. Langkah pengolahan skor yang diperoleh pada lembar observasi dengan memeberikan bobot nilai setiap indikator. Sedangkan pada lembar *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi peserta didik. Pada mata pelajaran matematika

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MI Ma’arif Kejiwan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi peserta didik dengan model pembelajaran *problem based learning*. Pada saat penelitian untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi dilaksanakan tes awal atau *pretest* kepada 2 kelas yaitu kelas V A dan kelas V B. kelas V A diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan pada kelas control tidak diberi perlakuan. Selanjutnya, kedua kelas tersebut diberikan tes akhir atau *posttest* dalam mengetahui perbedaan kemampuan literasi numerasi.

Kelas	Jumlah Data	$\Sigma x$	$\bar{x}$	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	16	480	30	50	10
Eksperimen	16	690	43,125	60	20

Dari tabel tersebut menunjukkan nilai *pretest* peserta didik pada kelas control menunjukkan nilai total 480 dengan rata-rata 30 sedangkan pada kelas eksperimen menunjukkan nilai total 690 dengan rata-rata 43,125. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul meskipun dengan rata-rata yang tidak jauh berbeda dari kelas kontrol.

Kelas	Jumlah Data	$\Sigma x$	$\bar{x}$	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	16	1120	70	90	50
Eksperimen	16	1310	81,875	100	60

Hasil dari tes akhir atau *posttest* pada kelas kontrol memperoleh total nilai 1120 dengan rata-rata 70 sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh total nilai 1310 dengan rata-rata 81,875. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen namun kelas eksperimen lebih unggul karena diberi perlakuan atau *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Kelas	Data	Signifikasi	Dk	Hasil
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,234	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,235	0,05	Normal
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,190	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,073	0,05	Normal

Kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal baik pada uji *pretest* maupun *posttest*. hal ini dapat dilihat dari signifikansi pada kelas kontrol dan eksperimen pada baik pada *pretest* dan *posttest* dengan derajat kebebasan (dk) 0,05. Dari data tersebut menyatakan bahwa kelas kontrol dan eksperimen lebih tinggi dari dk. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa keduanya berdistribusi normal.

Hasil *pretest* dan *posttest* dari keduanya juga homogen. Dibuktikan dengan *pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen 0,297 pada *posttest* kelas kontrol dan eksperimen 0,597 dengan dk 0,05 maka dapat dikatakan keduanya berasal dari data yang homogen.

Untuk mengetahui adanya peningkatan pada *pretest* dan *posttest* maka dilakukan uji N-Gain. Meningkatnya kemampuan literasi numerasi peserta didik dirasakan oleh kelompok eksperimen. Melihat adanya peningkatan tersebut maka dilakukan pengujian N-Gain.

Sebelum penelitian		Setelah penelitian		Uji N-Gain	
Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	0,679	0,338
43,125	30	81,875	70		

Dari tabel diatas dapat disimpulkan pembelajaran dengan model *problem based learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi yaitu 0,679. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran matematika diterima respon baik oleh peserta didik.

Perbedaan peningkatan pada kemampuan literasi numerasi antara kelas eksperimen dan kontrol didukung dari hasil uji t-test yaitu  $t_{hitung} (2,76) > t_{tabel} (2,00)$  yang berarti  $H_a$  diterima sehingga terdapat peningkatan pada kemampuan literasi numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lia Masliah dan Sri Dewi Nirmala yang menyatakan adanya peningkatan kemampuan literasi numerasi pada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (Peserta et al., 2023). Kemampuan literasi numerasi peserta didik menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih menunjukkan peningkatan pada kemampuan literasi numerasi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Peneliti lain yang dilakukan oleh engkos dan reza yang menyatakan bahwa adanya dampak positif pada peningkatan literasi numerasi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (Kosim & Muhamad, 2023). Kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat meningkat ketika peserta didik disajikan masalah secara kontekstual atau dalam masalah nyata (Eometry et al., 2018).

Kemampuan literasi numerasi ini penting guna mempersiapkan peserta didik menghadapi adanya perubahan lingkungan yang rumit (Studi et al., 2020).

Berdasarkan teori konstruktivisme Jean Piaget yang menyatakan belajar merupakan proses menemukan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman mereka sendiri dalam artian peserta didik aktif mengikuti kegiatan belajar. Sehingga model *problem based learning* sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Jean Piaget.

Selain dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan Adapun hasil observasi yang telah peneliti lakukan sebagai penguat dari pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen, lembar observasi meliputi 5 indikator dari *problem based learning* yaitu 1) Orientasi peserta didik pada masalah; 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Perhitungan pada lembar observasi dengan menggunakan skala likert dimana dalam setiap indikator *problem based learning* dinilai menggunakan angka dengan 4 kriteria diantaranya 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (tidak baik), 1 (sangat tidak baik). Dari indikator tersebut hasil prosentase rata-rata yang diperoleh 85% Sehingga pembelajaran dengan *problem based learning* dapat dikategorikan baik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada “Pembelajaran Matematika dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik” dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika hal ini sesuai dengan analisis hipotesis dengan uji t yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 yaitu dengan hasil 2,76. Selain itu, kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat dilihat dari uji N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,679 dan kelas kontrol sebesar 0,534 sehingga keduanya dalam kategori sedang.

### **Saran**

Berdasarkan dari kesimpulan diatas, saran yang penulis berikan untuk Bagi guru, diharapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*

dapat memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik, untuk itu guru dapat menerapkan pembelajaran dengan *problem based learning* yang membutuhkan Kerjasama yang baik antara guru dan peserta didik agar tercipta pembelajaran yang aktif dan kondusif

Bagi peserta didik, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi dalam pembelajaran apapun dan saat guru menggunakan model, metode, media, strategi, dan bahan ajar apapun dalam pembelajaran

Bagi peneliti lain, penerapan model *problem based learning* pada pembelajaran matematika sudah cukup efektif digunakan dan disarankan untuk mengembangkan lebih luas dengan indikator lain atau konsep lain.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2857–2868. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.829>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). *Problem-based Learning : Apa dan Bagaimana*. 3(1), 27–35.
- Bai, H., Aman, A., Xu, Y., Orlovskaya, N., & Zhou, M. (2016). *Effects Of Web-Based Interactive*. 7(2), 83–96.
- Eometry, S. T. G., Viii, C. L., Egeri, S. M. P. N., Andi, J., No, M., Kepulauan, K. P., & Selatan, S. (2018). *PENGARUH SIKAP ILMIAH SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI BANGUN RUANG SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 MINASATENE THE EFFECT OF STUDENTS 'S SCIENTIFIC ATTITUDE IN LEARNING RESULTS OF*. 7, 133–142.
- Kosim, E., & Muhamad, R. (2023). *UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) Madrasah Tsanawiyah ( MTs ) Negeri 3 Kuningan , Kuningan , Indonesia Program Studi Pendidikan Matematika , STKIP Muhammadiyah Kuningan , Indonesia*. 9, 128–138.

- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp69-88>
- Nurchayono, N. A. (2023). *Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Melalui Model Pembelajaran*. 1(1), 19–29. <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.4924>
- Peserta, N., Dasar, S., Masliah, L., & Nirmala, S. D. (2023). *Jurnal basicedu*. 7(1), 1–10.
- Putri, R. K. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan untuk Pembelajaran Jarak Jauh. *Prosiding Seminar Nasional, FITK UIN Jakarta 2021, July*, 19–26.
- Sawitri, D. (2020). *Kesulitan Guru Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. 6(1), 142–148.
- Shaputri, W., Marhadi, H., & Antosa, Z. (n.d.). *APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING INCREASE STUDENT LEARNING RESULTS SOCIAL SCIENCE SUBJECT AT THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL 29 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPS SISWA KELAS IV SD NEGERI 29 PEKANBARU*. 1–10.
- Sri Dwijayanti, N., & Sari, N. (2021). Profesionalisme Kinerja Guru dan Kemampuan Literasi Digital Guru Berpengaruh terhadap Kualitas Pembelajaran Daring SMK Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 11(2), 161. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v11i2.211>
- Studi, P., Matematika, P., & Semarang, U. N. (2020). *METAGLOBAL DAN BENTUK SCAFFOLDING*.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyawati, M. E. (2022). Pengembangan butir soal kemampuan literasi numerasi matematika materi bangun ruang kelas viii smp di yogyakarta. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 2(2), 52–61.
- Yatimah, D., Samadi, S., Muthmainnah, Z., Aldeirre, D., & Solihin, S. (2019). *Effect of Coral Reef Conservation Education on Students* '.