

Literasi Matematis dan Self-Confidence pada Model Problem-Based Learning

Nur Mughniyah Mutiakandi^{1*}, Nenden Mutiara Sari²

^{1*,2}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan
 Jalan Sumatra No. 40, Bandung, Indonesia

nmughniyahm@gmail.com; nenden.mutiara@unpas.ac.id

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Tujuan penelitian ini untuk menganalisis peningkatan literasi matematis dan <i>self-confidence</i> siswa yang memperoleh model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) dengan pembelajaran ekspositori, serta korelasi antara literasi matematis dan <i>self-confidence</i> siswa. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri di Bandung, dengan <i>simple random class sampling</i>. Teknik analisis yang digunakan adalah uji-t dan uji Korelasi <i>Pearson</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh model PBL lebih tinggi, <i>self-confidence</i> siswa yang memperoleh model PBL lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran ekspositori, dan terdapat korelasi positif yang signifikan antara literasi matematis dan <i>self-confidence</i>.</p> <p>Kata Kunci: Keterampilan Abad 21; Literasi Matematis; PISA; <i>Problem-Based Learning</i>; <i>Self-Confidence</i>.</p>	<p>This research aims to analyze the increase in mathematical literacy and self-confidence of students who receive the Problem-Based Learning (PBL) model with expository learning, as well as the correlation between mathematical literacy and student self-confidence. The method used is quasi-experimental. The research population was class VIII students of State Middle Schools in Bandung, with simple random class sampling. The analysis techniques used are the t-test and Pearson Correlation test. The research results showed that the increase in mathematical literacy of students who received the PBL model was higher, the self-confidence of students who received the PBL model was better than those who received expository learning, and there was a significant positive correlation between mathematical literacy and self-confidence.</p> <p>Keywords: 21st Century Skills; Mathematical Literacy; PISA; Problem-Based Learning; Self-Confidence.</p>

Article Information:

Accepted Article: 20 Mei 2024, Revised: 22 Juni 2024, Published: 30 Juli 2024

How to Cite:

Mutiakandi, N. M., & Sari, N. M. (2024). Literasi Matematis dan *Self-Confidence* pada Model *Problem-Based Learning*. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 369-384.

Copyright © 2024 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika sekolah menengah memainkan peran krusial dalam mempersiapkan individu untuk memahami informasi penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kemampuan matematika yang lemah dapat secara signifikan menghambat keterlibatan mereka dengan informasi tersebut, yang berdampak negatif pada berbagai aspek kehidupan (Heyd-Metzuyanım et al., 2021). Seiring dengan perkembangan zaman pada abad 21 pula, keterampilan yang perlu dimiliki oleh setiap individu meliputi kemampuan untuk memahami konsep, memecahkan masalah, mengkomunikasikan, dan menerapkan prosedur matematika dalam berbagai situasi atau yang dikenal sebagai literasi matematis (Anwar, 2018). Oleh karena itu, literasi matematis menjadi sangat penting untuk dikuasai oleh siswa, karena keterampilan ini akan membantu mereka menjadi individu yang kompeten dan mampu beradaptasi dengan berbagai tantangan di era modern ini. Peningkatan literasi matematis di kalangan siswa tidak hanya akan mendukung keberhasilan akademis mereka, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menjadi warga negara yang mampu berkontribusi secara efektif dalam masyarakat yang semakin kompleks dan berbasis informasi (Bolstad, 2021; Kolar & Hodnik, 2021; Sohaimi et al., 2022).

Literasi matematis adalah kapasitas individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan ilmu matematika pada berbagai macam konteks (Mulyadi & Afriansyah, 2022; Iqrima, Zulkarnain, & Kamaliyah, 2023; Wardani, Prabawanto, & Jupri, 2024). Literasi matematis meliputi logika matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan perangkat matematika untuk menggambarkan, menguraikan, dan memperkirakan sebuah fenomena (OECD, 2023). Hal ini senada dengan Ojose (2011) yang menyatakan literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, literasi matematis adalah kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Capaian literasi matematis siswa di Indonesia dapat ditinjau pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang mengukur kemampuan literasi membaca, matematika, dan IPA siswa berusia 15 tahun. Berdasarkan hasil PISA 2022 yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2023), skor rata-rata matematika siswa Indonesia adalah 366 poin, sedangkan skor rata-rata OECD 472 poin. Secara umum, rata-rata hasil PISA 2022 turun dibandingkan dengan PISA 2018, meskipun peringkat Indonesia mengalami kenaikan. 18% siswa Indonesia mencapai tingkat 2 atau lebih, sedangkan rata-rata OECD adalah 69%. Paling tidak, para siswa ini dapat menafsirkan dan mengenali, tanpa instruksi langsung, bagaimana situasi sederhana dapat direpresentasikan secara matematis (misalnya membandingkan jarak total di dua rute alternatif, atau mengubah harga menjadi mata uang yang berbeda). Hampir tidak ada siswa di Indonesia yang mencapai Level 5 atau 6 dalam

tes matematika PISA (Wahyuni, Suwarno, & Afdhila, 2024), sedangkan rata-rata OECD adalah 9%. Pada tingkat ini, siswa dapat memodelkan situasi kompleks secara matematis, dan dapat memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat untuk menghadapinya (OECD, 2023).

Penelitian oleh Fiad dkk. (2017) mengungkapkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa mencapai tingkat maksimal pada level 3. Temuan serupa juga disampaikan dalam penelitian Masfufah dan Afriansyah (2021), yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan berbagai soal jenis PISA yang diberikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa literasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dikarenakan siswa kurang menguasai materi prasyarat, kurang teliti, serta terburu-buru dalam menyelesaikan soal, serta siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal atau permasalahan yang membutuhkan pemikiran logis dan solusi aplikatif (Fazzilah dkk., 2020; Asmara dkk., 2017).

Selain aspek kognitif, aspek afektif pun perlu diperhatikan karena keduanya saling berkaitan. Aspek afektif pada proses pembelajaran dibutuhkan karena pemikiran dan perasaan siswa saling berhubungan sehingga mempengaruhi pengambilan keputusan (Dalilan & Sofyan, 2022; Hanipah & Kania, 2023). Salah satu aspek afektif yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kepercayaan diri atau *self-confidence*. Kepercayaan diri sangat penting bagi siswa agar dapat berhasil dalam belajar matematika (Hannula, dkk., 2004; Efwan dkk., 2024). Kepercayaan diri dapat meningkatkan motivasi siswa dan membuat mereka lebih menyukai pembelajaran matematika, yang pada akhirnya menghasilkan pencapaian belajar matematika yang optimal atau sesuai harapan (Faturrohman, Iswara, & Gozali, 2022). Berdasarkan pernyataan tersebut, ada kemungkinan bahwa tingkat kepercayaan diri seorang siswa dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika mereka (Hendriana dkk., 2021). Kekurangan kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika dapat menyebabkan kurangnya interaksi di kelas, munculnya rasa putus asa, kurangnya semangat belajar, keengganan untuk berusaha, serta kecenderungan menyalin jawaban teman. Hal ini tentunya berdampak negatif pada pencapaian hasil belajar matematika. Maka dari itu, rasa percaya diri ini sangat penting untuk dimiliki siswa. Namun kenyataannya, kepercayaan diri siswa masih cukup rendah. Hal tersebut ditinjau dari hasil penelitian yang dilakukan Akbar dkk. (2018) yang menunjukkan *self-confidence* siswa dengan interpretasi rendah sebanyak 50%.

Guru memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi matematis dan *self-confidence* siswa melalui model pembelajaran yang mendukung. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi matematis dan *self-confidence* adalah *Problem-Based Learning* (Anwar dkk., 2018; Muharohmah & Setiawan, 2020; Hendriana dkk., 2018; Junianto & Wijaya, 2019). Menurut Mustofa dan Hidayah (2020), *Problem-*

Based Learning adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga dapat mengembangkan pengetahuan siswa dan keterampilan memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Ramadoni & Admulya, 2023; Dewantara, 2023; Darojat, 2024). Hal ini diperlukan dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis dan *self-confidence* siswa. Pada model *Problem-Based Learning*, siswa dihadapkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis pun sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada kemampuan literasi matematis, ketika siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan, diharapkan siswa berpikir permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori, serta korelasi antara literasi matematis dan *self-confidence*. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil peningkatan terhadap kemampuan literasi matematis dan *self-confidence* siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat memberikan alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan literasi matematis dan *self-confidence* siswa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen. Desain ini melibatkan kelas eksperimen alami dan kelas kontrol alami (Indrawan & Yaniawati, 2017). Di awal kedua kelas diberikan *pretest* literasi matematis terlebih dahulu untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemudian pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *Problem-Based Learning*, sedangkan pada kelas kontrol diberikan model pembelajaran ekspositori. Pada akhir pembelajaran, kedua kelas diberikan *posttest* literasi matematis dan angket *self-confidence* untuk melihat kemampuan siswa setelah melakukan pembelajaran baik dengan model *Problem-Based Learning*, maupun model pembelajaran ekspositori.

Sebagaimana pada PISA, kemampuan literasi matematis diujikan kepada siswa yang berusia 15 tahun, yang mana usia tersebut merupakan usia SMP, maka peneliti memutuskan populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP di Bandung. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan teknik pengambilan sampel *simple random class sampling* dari kelas-kelas yang sudah ada.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan soal tes, angket, dan observasi. Instrumen tes berupa soal uraian yang diberikan pada saat *pretest* dan *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan literasi matematis siswa. Instrumen angket diberikan pada akhir proses pembelajaran untuk mengetahui *self-confidence* siswa. Instrumen penelitian tersebut telah diuji kelayakannya.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menganalisis peningkatan literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* dibandingkan siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung. Selain itu, untuk menganalisis korelasi antara literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* adalah uji Korelasi *Pearson*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

1) Analisis Peningkatan Literasi Matematis

Tabel 1. Hasil Uji-t *Pretest* Literasi Matematis

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
.880	58	.382	1.067

Hasil analisis *pretest* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji-t. Berdasarkan hasil *output* tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada kemampuan awal literasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dengan kata lain kemampuan awal literasi matematis siswa pada kedua kelas tersebut cenderung sama.

Tabel 2. Hasil Uji-t *Post-test* Literasi Matematis

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
4.511	58	.000	6.400

Hasil analisis dari data *post-test* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji-t. Berdasarkan hasil *output* tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

Tabel 3. Hasil Uji-t N-Gain Literasi Matematis

t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
5.802	58	.000	.160

Setelah analisis *posttest* dilakukan analisis N-Gain untuk mengetahui peningkatan literasi matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis tersebut, data N-Gain berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji-t. Berdasarkan hasil *output* tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh

model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

2) Analisis *Self-Confidence*

Tabel 4. Hasil Uji-t Data *Self-Confidence*

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
3.127	58	.003	7.569

Hasil analisis dari data angket menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji-t. Berdasarkan hasil *output* tersebut, dapat disimpulkan bahwa *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

3) Analisis Korelasi antara Literasi Matematis dan *Self-Confidence*

Tabel 5. *Output* Korelasi antara Literasi Matematis dan *Self-Confidence*

Correlation	
Pearson Correlation	.599**
Sig. (2-tailed)	.000
N	30

Hasil analisis korelasi ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning*. Adapun interpretasi koefisien korelasi tersebut tergolong sedang.

b. Pembahasan

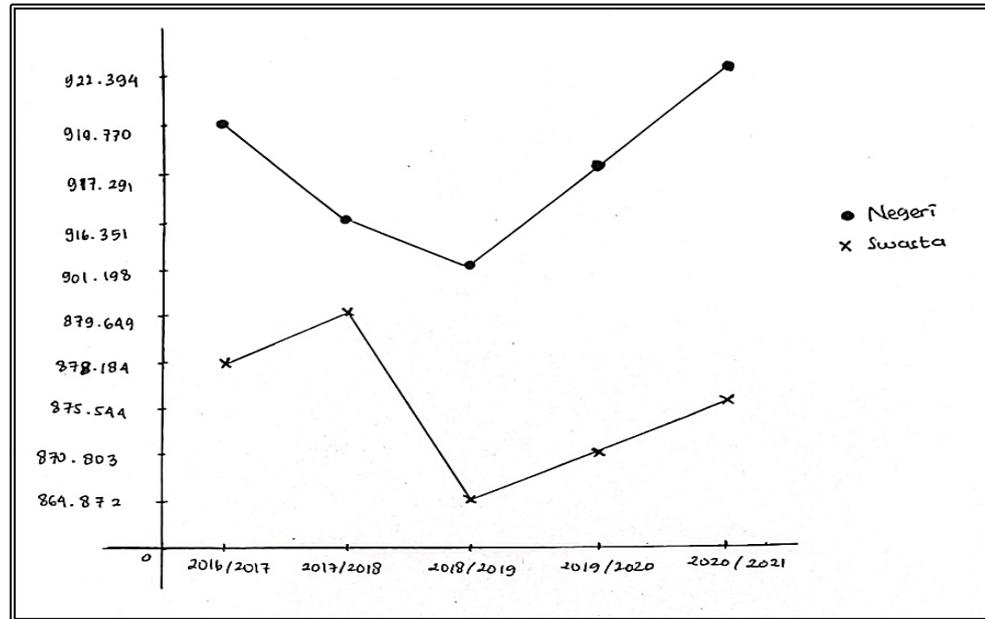
Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan dengan model *Problem-Based Learning*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberikan model pembelajaran langsung. Sebelum diberikan perlakuan, masing-masing kelas diberikan *pretest* berupa soal tes literasi matematis untuk mengetahui kemampuan awal literasi matematis siswa. Pada hasil analisis *pretest* didapat kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan pada kemampuan awal literasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol atau dengan kata lain kemampuan awal literasi matematis siswa pada kedua kelas tersebut cenderung sama.

Setelah pemberian *pretest*, kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda dengan model pembelajaran yang berbeda. Selama 3 pertemuan atau 6 jam pelajaran kedua kelas diberikan perlakuan. Kemudian kedua kelas diberikan *post-test* berupa tes literasi matematis dengan soal yang sama dengan soal tes *pretest*. Hasil analisis dari data *post-test* menunjukkan bahwa literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

Hasil penelitian peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* juga lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Muharohmah dan Setiawan (2020); Junianto dan Wijaya, (2019); dan Firdaus et al., (2017) yaitu, peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

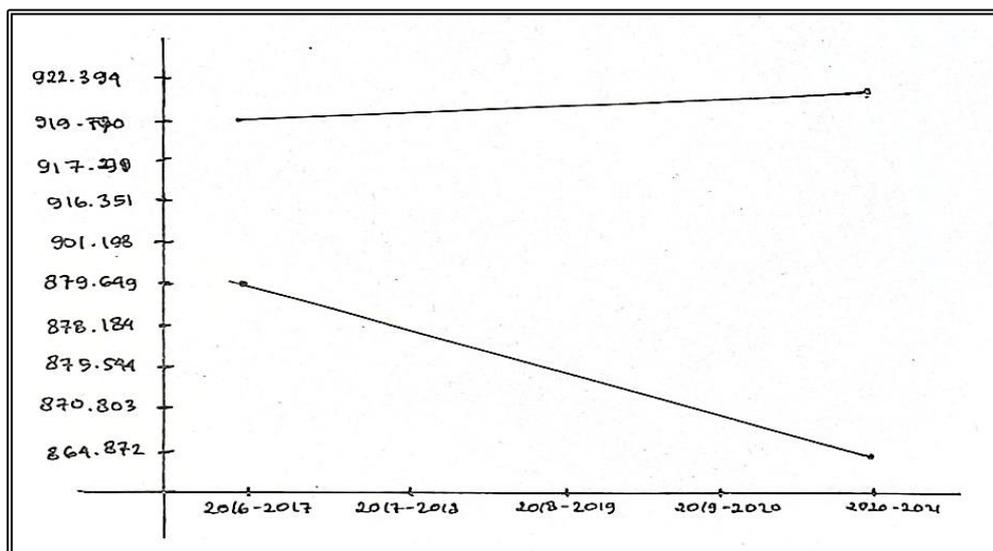
Peningkatan kemampuan literasi matematis tersebut disebabkan oleh perbedaan perlakuan pada kedua kelas saat pembelajaran berlangsung. Pada kelas yang menggunakan model *Problem-Based Learning*, siswa diberi kesempatan untuk melakukan orientasi terhadap masalah, mengorganisasikan tugas belajar, melakukan penyelidikan secara individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi penyelesaian masalah. Oleh karena itu, proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2019); Yaniawati dkk. (2019) yang menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan yang masuk ke dalam komponen literasi matematis, salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis. Pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* juga membuat proses pembelajaran lebih bermakna dan nyata, seperti yang telah dikemukakan oleh Pamungkas (2019) bahwa, pembelajaran dengan *Problem-Based Learning* berpengaruh dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan pemahaman siswa serta kemampuan mereka untuk menerapkan konsep dalam kehidupan nyata. Dalam proses pembelajaran *Problem-Based Learning* juga menggunakan LKPD, sehingga dapat membantu proses berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Sejalan dengan pendapat Yusepa dkk. (2018) yang menyatakan bahwa pemodelan dan gambar yang terdapat pada LKPD membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar dan secara tidak langsung dapat membangun dan mengembangkan kemampuan representasi matematis, yang juga merupakan salah satu kemampuan dasar dari literasi matematis.

Pada *post-test*, soal nomor 1a dengan indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting, semua siswa baik yang memperoleh model *Problem-Based Learning* maupun pembelajaran ekspositori, dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Hal tersebut berarti siswa sudah dapat mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal yang diberikan.



Gambar 1. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas eksperimen pada soal 1b

Pada soal nomor 1b dengan indikator mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar, atau diagram yang sesuai, semua siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Seperti terlihat pada Gambar 1, siswa tersebut: 1) membuat titik-titik yang menghubungkan “tahun pelajaran” dan “jumlah siswa”; 2) membedakan simbol antara “jumlah siswa SMP di sekolah negeri” dan “jumlah siswa SMP di sekolah swasta”; dan 3) menghubungkan titik-titik tersebut dengan garis secara bersesuaian.



Gambar 2. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas kontrol pada soal 1b

Gambar 2 memperlihatkan masih ada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori menjawab soal tersebut dengan kurang tepat. Adapun kekeliruan siswa tersebut

dalam menjawab soal, yaitu: 1) tidak membuat titik-titik pada grafik yang menghubungkan antara “tahun pelajaran” dan “jumlah siswa”, 2) langsung menarik garis lurus dari titik pada “tahun pelajaran 2016/2017” ke titik pada “tahun pelajaran 2020/2021”. Hal tersebut berarti siswa tidak memahami informasi apa saja yang diketahui dalam soal dengan lengkap. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Halim dan Rasidah (2019), salah satu penyebab dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah kesalahan dalam memahami soal.

diketahui : Rata-rata putra (\bar{X}_{putra}) = 157
Rata-rata putri (\bar{X}_{putri}) = 152
Rata-rata gabungan ($\bar{X}_{\text{gabungan}}$) = 154
Banyak siswa putri (n_{putri}) = 18

ditanyakan : Banyak siswa gabungan (n_{gabungan}) ?

Jawab : $\bar{X}_{\text{gabungan}} = \frac{\bar{X}_{\text{putra}} \times n_{\text{putra}} + \bar{X}_{\text{putri}} \times n_{\text{putri}}}{n_{\text{putra}} + n_{\text{putri}}}$

$$154 = \frac{(157 \times n_{\text{putra}}) + (152 \times 18)}{n_{\text{putra}} + 18}$$

$$154(n_{\text{putra}} + 18) = (157 \times n_{\text{putra}}) + 2826$$

$$154 \cdot n_{\text{putra}} + 2772 = 157 \cdot n_{\text{putra}} + 2826$$

$$2 \cdot n_{\text{putra}} = 54$$

$$n_{\text{putra}} = 27$$

$$n_{\text{gabungan}} = n_{\text{putra}} + n_{\text{putri}}$$

$$= 27 + 18$$

$$= 45$$

Jadi, banyak siswa gabungan adalah 45 orang.

Gambar 3. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas eksperimen pada soal 4

Pada soal nomor 4 dengan indikator menerapkan rancangan model matematika untuk menentukan solusi matematika, hanya ada satu orang siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* yang dapat menjawab hampir benar, sedangkan yang lainnya ada yang mencoba mengerjakan, namun caranya masih keliru. Gambar 3 menunjukkan siswa tersebut dapat menerapkan rancangan model matematika untuk menentukan solusi matematika dengan mulai menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, kemudian menuliskan rumus apa yang akan digunakan hingga menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

dik : rata-rata tinggi badan di kelas = 154 cm
rata-rata tinggi badan putra = 157 cm
rata-rata tinggi badan putri = 152 cm
banyak siswa putri = 18 orang

dit : berapa banyak siswa di kelas tsb ?

Jawab :

Gambar 4. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas kontrol pada soal 4

Di samping itu, siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori hanya beberapa yang menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut dan tidak ada yang dapat menjawab soal tersebut, seperti pada Gambar 4. Hal ini berarti siswa tidak mampu menerapkan rancangan model untuk menentukan solusi matematika karena siswa tersebut bahkan tidak mampu untuk menentukan rumus apa yang harus digunakan untuk menentukan solusi matematika itu sendiri. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Fazzilah dkk. (2020), salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Pernyataan Lisa salah, karena dapat dilihat dari proses perhitungan di bawah:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\text{Jumlah data}}{\text{Banyak data}} = \frac{(7 \times 36) + (4 \times 37) + (7 \times 38) + (9 \times 39) + (15 \times 40) + (4 \times 41) + (3 \times 42) + (1 \times 43)}{7 + 4 + 7 + 9 + 15 + 4 + 3 + 1} \\ &= \frac{252 + 148 + 266 + 351 + 600 + 164 + 126 + 43}{50} \\ &= \frac{1950}{50} = 39 \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan jawaban Lisa salah jika menyatakan bahwa rata-rata ukuran sepatu teman-temannya adalah ukuran 40. Karena rata-rata yang benar berdasarkan proses perhitungan adalah 39.

Gambar 5. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas eksperimen pada soal 5

Pada soal nomor 5 dengan indikator menafsirkan hasil matematika yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata, siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dapat menjawab dengan menafsirkan kemudian mengevaluasi jawaban tersebut. Gambar 5 menunjukkan bahwa untuk melakukan penafsiran diperlukan evaluasi melalui proses perhitungan, kemudian setelahnya dapat ditarik sebuah kesimpulan untuk menentukan solusi matematika tersebut.

Benar, karena ukuran sepatu 40 paling banyak dengan jumlah 15 orang.

ukuran sepatu	36	ada	7 siswa
ukuran sepatu	37	ada	4 siswa
ukuran sepatu	38	ada	7 siswa
ukuran sepatu	39	ada	9 siswa
ukuran sepatu	40	ada	15 siswa
ukuran sepatu	41	ada	4 siswa
ukuran sepatu	42	ada	3 siswa
ukuran sepatu	43	ada	1 siswa

dan yang terbanyak adalah ukuran 40.

Gambar 6. Contoh jawaban *post-test* siswa kelas kontrol pada soal 5

Gambar 6 menunjukkan contoh jawaban siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori tidak melakukan evaluasi melalui proses perhitungan yang tepat terhadap jawaban

tersebut, sehingga jawaban yang dituliskan kurang tepat. Hal ini juga dapat terjadi karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar dalam materi yang dipelajari. Terlihat dari alasan siswa tersebut menuliskan, “benar, karena ukuran sepatu 40 paling banyak dengan jumlah 15 orang” , sedangkan yang ditanyakan adalah rata-rata dari ukuran sepatu tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Fazzilah, dkk. (2020), siswa melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Selain kemampuan literasi matematis, *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendriana, dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa *self-confidence* siswa yang mendapat perlakuan *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Self-confidence siswa juga terlihat pada saat proses pembelajaran. Pembelajaran di kelas yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih interaktif daripada kelas yang memperoleh model pembelajaran langsung. Siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* tidak sungkan untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya saat pembelajaran karena pada kelas yang memperoleh model *Problem-Based Learning* siswa lebih terfasilitasi untuk bertanya dan berdiskusi secara langsung melalui *Zoom Meeting*. Hal tersebut sesuai dengan hasil analisis angket *self-confidence*, yang mana skor tertinggi terdapat pada pernyataan “saya berani mengemukakan pendapat yang berbeda dengan pendapat teman ketika berdiskusi matematika” .

Selanjutnya, penelitian ini juga menganalisis korelasi antara kemampuan literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning*. Hasil analisis korelasi ini menunjukkan terdapat korelasi positif yang signifikan antara kemampuan literasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dengan tingkat korelasi sedang. Berdasarkan hasil analisis pun, hasil tes literasi matematis siswa yang tergolong tinggi, memiliki hasil angket *self-confidence* yang tergolong tinggi, dan pada saat pembelajaran di kelas pun sering aktif bertanya dan berdiskusi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan siswa yang memiliki *self confidence* tinggi, memiliki kemampuan yang tinggi pula (Oktafiani & Yusri, 2021; Setiawan et al., 2022; Shodikin et al., 2023; Gunawan & Muflihati, 2022). Sedangkan untuk hasil tes kemampuan literasi matematis siswa yang tergolong rendah, memiliki hasil angket *self-confidence* yang tergolong rendah, dan pada saat pembelajaran di kelas pun tidak aktif bertanya maupun berdiskusi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dini, dkk., (2018) yang menyatakan, kepercayaan diri yang rendah membuat siswa merasa sulit dan akhirnya menyerah dengan jawaban yang salah dari masalah yang diberikan.

Dari hasil penelitian ini sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, memberikan gambaran bahwa model *Problem-Based Learning* dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk

meningkatkan kemampuan literasi matematis. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* juga diharapkan dapat membuat siswa lebih paham terhadap materi pelajaran yang dipelajari dan dapat memotivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak baik juga terhadap *self-confidence* siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat ditarik kesimpulan peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori, *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori, serta terdapat korelasi positif yang signifikan antara literasi matematis dan *self-confidence*. Dari hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa model *Problem-Based Learning* dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* juga dapat membuat siswa lebih paham terhadap materi pelajaran yang dipelajari dan dapat memotivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak baik juga terhadap *self-confidence* siswa.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal waktu penelitian yang singkat, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai implementasi model *Problem-Based Learning* terhadap literasi matematis dan *self-confidence* siswa. Oleh karena itu, saran dari penelitian ini adalah pengembangan instrumen yang lebih spesifik, pelaksanaan studi longitudinal, integrasi teknologi dalam *Problem-Based Learning*, evaluasi keterampilan lain yang dipengaruhi oleh *Problem-Based Learning*, serta studi komparatif antara *Problem-Based Learning* dan model pembelajaran inovatif lainnya untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap dan mendalam mengenai efektivitas *Problem-Based Learning* dalam berbagai konteks pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, G. A., Diniyah, A. N., Akbar, P., Nurjaman, A., & Bernard, M. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa SMA dalam materi peluang. *Journal On Education*, 1(1), 14-21. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i1.5>
- Anwar, N. T. (2018). Peran kemampuan literasi matematis pada pembelajaran matematika abad-21. *Prisma*, 1, 364-370. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/19603>
- Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad, R. (2017). Analisis kemampuan literasi matematika siswa kelas X berdasarkan kemampuan matematika. *Scholaria*, 7(2), 135-142. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i2.p135-142>

- Bolstad, O. (2021). Lower secondary students' encounters with mathematical literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 35, 237-253. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00386-7>.
- Dalilan, R., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self Confidence. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 141-150. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1092>
- Darojat, L. (2024). Peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan asesmen team game tournament. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), 263-270. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1782>
- Dewantara, A. H., Setiawati, E., Astari, T., Zanthi, L. S., & Muljo, A. (2023). Potential Effect of Blended Problem-Based Learning to Support Students' Mathematics Activity. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(4), 795-808. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i4.1192>
- Dini, M., Wijaya, T.T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa SMP. *Jurnal Silogisme*, 3(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.24269/js.v3i1.936>
- Efwan, N. S., Afriansyah, E. A., Luritawaty, I. P., Arwadi, F., & Yadav, D. K. (2024). The Level of students' mathematical creative thinking skills as measured by their self-confidence. *International Journal of Didactic Mathematics in Distance Education*, 1(2), 125-136.
- Farida, R. N., Qohar, A., & Rahardjo, S. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal tipe pisa konten *change and relationship*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2802-2815. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.972>
- Faturohman, I., Iswara, E., & Gozali, S. M. (2022). Self-Confidence Matematika Siswa dalam Penerapan Pembelajaran Online. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 85-94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.689>
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., & Marlina, R. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *uncertainty and data*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034-1043. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.306>
- Fiad, U., Suharto, S., & Kurniati, D. (2017). Identifikasi kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri 12 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. *Kadikma*, 8(1), 72-78. <https://doi.org/10.19184/kdma.v8i1.5256>
- Firdaus, F., Wahyudin, & Herman, T. (2017). Improving primary students' mathematical literacy through problem based learning and direct instruction. *Educational Research Review*, 12, 212-219. <https://doi.org/10.5897/ERR2016.3072>.

- Gunawan, G., & Muflihati, D. (2022). Vocational high school students' mathematical problem-solving ability viewed from self confidence. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i1.12423>.
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial berdasarkan prosedur newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35-44. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>
- Hanipah, N., & Kania, N. (2023). Unveiling the Power of Discovery Learning: Boosting Students' Mathematical Understanding and Confidence. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(3), 281-288. <https://doi.org/10.31980/pme.v2i3.1524>
- Hannula, M. S., Maijala, H., & Pehkonen, E. (2004). Development of understanding and self-confidence in mathematics; grades 5-8. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489565.pdf>
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291-300. <http://dx.doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., Sumarmo, U. (2021). *Hard skills dan soft skill matematika siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Heyd-Metzuyanin, E., Sharon, A., & Baram - Tsabari, A. (2021). Mathematical media literacy in the COVID-19 pandemic and its relation to school mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 108, 201 - 225. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10075-8>.
- Indrawan, R. & Yaniawati, P. (2017). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan campuran*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Iqrima, Zulkarnain, I., & Kamaliyah. (2023). Soal Matematika dalam Materi Statistika Berbasis Etnomatematika untuk Mengukur Literasi Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 39-50. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i1.1221>
- Junianto & Wijaya, A. (2019). Developing Students' mathematical literacy through problem-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012035>.
- Kolar, V., & Hodnik, T. (2021). Mathematical literacy from the perspective of solving contextual problems. *European journal of educational research*, 10, 467-483. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.467>.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa melalui soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291-300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.662>

- Muharomah, N. N., & Setiawan, E. (2020). Penerapan model pembelajaran *problem-based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 389-400. <https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8115>
- Mulyadi, R., & Afriansyah, E. A. (2022). Pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar matematika siswa. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 183-191.
- Mustofa, R. F., & Hidayah, Y. R. (2020). The effect of problem-based learning on lateral thinking skills. *International Journal of Instruction*, 13(1), 463-474. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13130a>
- OECD. (2023). "PISA 2022 Mathematics Framework". in *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/7ea9ee19-en>.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. PISA. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia*. Diambil dari <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/indonesia-c2e1ae0e/>.
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy: are we able to put the mathematics we learn into everyday use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
- Oktafiani, Z., & Yusri, Y. (2021). The relationship of self confidence to students learning achievement. *Counseling and Humanities Review*. <https://doi.org/10.24036/000411CHR2021>.
- Pamungkas, M. D., & Franita, Y. (2019). Keefektifan *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 5(2), 75-80. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v5i2.957>
- Ramadoni, & Admulya, B. I. (2023). Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 333-344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i2.1348>
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Setiawan, H., Hendriana, H., Sabandar, J., & Fitriani, N. (2022). The effect of self confidence on the ability of understanding mathematical concepts of junior high school students on the triangle and quarter matter. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. <https://doi.org/10.22373/jppm.v6i1.13102>.
- Shodikin, A., Sari, Y., & Nursyafira, A. (2023). Exploring students mathematical problem-solving ability on set topics based on self confidence. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6338>.

- Sohaimi, A., Sari, D., Purba, R., & Badawi, R. (2022). Analysis of mathematics literacy ability. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v10i2.6143>.
- Wahyuni, I., Suwarno, & Afdhila, D. (2024). Realistic Mathematics-Based E-Booklets to Improve Students' Mathematical Literacy Ability. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 151-162. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1983>
- Wardani, A. K., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2024). How Students' Obstacle in Solving Ratio and Proportion Problem? Focusing on Mathematical Literacy Process. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 415-430. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i2.1933>
- Yaniawati, R. P., Kartasasmita, B. G., & Saputra, J. (2019, November). E-learning assisted problem-based learning for self-regulated learning and mathematical problem solving. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 4, p. 042023). IOP Publishing. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042023>
- Yusepa, B. G. P., Kusumah, Y. S., & Kartasasmita, B. G. (2018, March). The enhancement of students' mathematical representation in junior high school using cognitive apprenticeship instruction (CAI). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012100). IOP Publishing. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012100>

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nur Mughniyah Mutiakandi, S.Pd. Lahir di Bandung pada 29 November 2000. Staf pengajar SMK Pasundan 1 Bandung dan mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan, Bandung, lulus pada tahun 2022.</p>
	<p>Dr. Nenden Mutiara Sari, M.Pd. Born in Cimahi, July 18, 1988. Lecturer at Universitas Pasundan. Bachelor's degree in Mathematics Education, Universitas Pasundan, Bandung, graduated in 2010; Master's degree in Mathematics Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, graduated in 2013; and Doctorate in Mathematics Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, graduated in 2018</p>