



Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) di Sekolah Menengah Pertama

Acamina Basar^{1*}, Mesak Ratuanik², Yoseph Watratan³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lelemuku Saumlaki, Indonesia

*Corresponding Author: ✉ achabasar53@gmail.com

Submitted: 30 January 2026 | Revised: 21 February 2026 | Accepted: 25 February 2026

Abstrak

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika, namun masih menjadi kendala bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Wermaktian pada materi relasi dan fungsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 17 siswa kelas VIII. Teknik pengumpulan data meliputi tes awal, tes akhir, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis melalui tahap reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, mampu mengaitkan konsep dengan permasalahan kontekstual, serta membangun pemahaman secara mandiri melalui diskusi kelompok. Dengan demikian, model PBL memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, pemahaman konsep matematis, relasi dan fungsi

Abstract

Conceptual understanding is a fundamental ability in mathematics learning; however, it remains a challenge for eighth-grade students of SMP Negeri 5 Wermaktian on the topic of relations and functions. This study aimed to analyze students' mathematical conceptual understanding through the implementation of the *Problem Based Learning* (PBL) model. The study employed a qualitative approach with a descriptive design. The research subjects consisted of 17 eighth-grade students. Data were collected through pre-tests, post-tests, interviews, and documentation. Data analysis was conducted through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicated that the implementation of the PBL model improved students' mathematical conceptual understanding. Students became more actively involved in the learning process, were able to relate mathematical concepts to contextual problems, and constructed conceptual understanding independently through group discussions. Thus, the PBL model contributed positively to enhancing students' mathematical conceptual understanding on the topic of relations and functions.

Keywords: *Problem Based Learning*, mathematical conceptual understanding, relations and functions

PENDAHULUAN

Matematika tidak hanya dipahami sebagai kumpulan angka, rumus, dan simbol, melainkan merupakan suatu disiplin ilmu yang berkembang dari permasalahan nyata serta memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika berkontribusi secara signifikan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan rasional pada siswa (Dosantos Saldaha et al., 2025). Pembelajaran matematika menjadi sangat penting



karena berisi objek-objek abstrak pada kesepakatan-kesepakatan sehingga sepenuhnya menggunakan pola pikir deduktif (Purba et al., 2025). Oleh sebab itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang dan jenis pendidikan karena memainkan peran penting dalam membangun disiplin dan kapasitas pikiran manusia untuk bernalar secara logis, analitis, metodis, kritis dan artistik (Lololuan et al., 2024). Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh kemampuan prosedural, tetapi sangat bergantung pada sejauh mana siswa mampu memahami konsep-konsep matematis secara mendalam.

Sejalan dengan hal tersebut, (Meilani et al., 2022) menyatakan bahwa kemahiran siswa dalam matematika sangat ditentukan oleh tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Tingkat pemahaman ini dapat tercermin dari cara siswa merespons pertanyaan selama proses pembelajaran, yang menunjukkan sejauh mana konsep telah dipahami. Pemahaman dimaknai sebagai kemampuan individu untuk mengetahui, menjelaskan, serta menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajari.

Syafri (2018) menegaskan bahwa kemampuan memahami berkaitan dengan erat dengan kemampuan matematis siswa, yaitu kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematika maupun permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematis tersebut mencakup berbagai aspek, antara lain penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah, pemahaman konseptual, serta kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Dalam konteks pemahaman konsep, siswa dituntut untuk mampu menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari serta menyelesaikan berbagai permasalahan matematika sesuai dengan konsep yang benar. Namun demikian, pada praktiknya pembelajaran di sekolah masih cenderung didominasi oleh pendekatan sistematis melalui pemberian contoh dan latihan soal, sehingga pengembangan kemampuan pemahaman konsep siswa belum optimal.

Hasil observasi awal yang di dalamnya dilakukan tes awal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep pada materi relasi dan fungsi. Hasil tes awal disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Awal

Nilai	Jumlah Siswa	Kategori
≤ 66	17	Rendah
$67 \leq x < 84$	-	Sedang
$85 \leq x \leq 100$	-	Tinggi
Total	17	

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa semua peserta tes awal memperoleh nilai tes dengan kategori nilai rendah. Data tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi masih sangat kurang. Berikut dideskripsikan hasil tes satu responden.

Jawab:
 1. himpunan bilangan prima yang kurang dari 10. 2
 himpunan bilangan genap yang kurang dari 10
 adalah $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 2. Sedangkan $B = \{2, 4, 6, 8\}$, bilangan genap yg diambil dari himpunan
 $A \cap B = \{2, 4, 6, 8\}$
 3. himpunan $A = \{2, 3, 5, 7\}$, dan himpunan $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 dan himpunan $A \cap B$ adalah $\{2, 4, 6, 8\}$
 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 2
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 2
 $AB = \{2, 4, 6, 8\}$ 2
 3. Fungsi $g(x) = 3x + 2p$ 4
 $g(5) = 29$ 4
 $p = 5$ 2

Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 1.1. hasil tes awal siswa yang berinisial FK, terlihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi. Pada jawaban nomor 1 siswa menuliskan unsur yang diketahui dari soal yaitu himpunan bilangan prima yang kurang dari 10 adalah $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ sedangkan $B = \{p, q, r\}$. Terlihat kekeliruan saat siswa menentukan unsur yang diketahui dari soal tersebut dimana bilangan prima yang kurang dari 10 ialah $\{2, 3, 5, 7\}$. Setelah itu pada proses pengerjaannya siswa tidak menuliskan unsur yang ditanya, rumus yang digunakan dari soal tersebut namun siswa menuliskan jawaban dari soal tersebut ialah banyak fungsi yang ditentukan dari himpunan A ke B = $AB \{2p, 5a, 7r\}$.

Pada soal nomor 2, siswa menuliskan unsur yang diketahui yaitu $A = \{p, q, r, s, t\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$. Selanjutnya, siswa menuliskan hal yang ditanya dari soal tersebut yaitu himpunan A K B adalah..pada peroses penyelesaian siswa menuliskan $A = \{p, q, r, s, t\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$. Rumus yang digunakan adalah $A \times B$ sehingga siswa mengalikan setiap elemen yang ada pada kedua himpunan tersebut yaitu $AB = \{p2, q3, r5, s7, t11\}$. Rumus yang digunakan dalam proses pengerjaan soal tersebut benar namun, siswa tidak melihat banyaknya anggota kedua himpunan tersebut sehingga hasil yang didapatkan kurang tepat.

Selanjutnya, untuk jawaban nomor 3 siswa menuliskan $g(x) = 3x + 2p$ dan $g(5) = 29$ selanjutnya siswa tidak menuliskan hal yang ditanya. Dalam proses pengerjaannya siswa menuliskan $2p = 5$ sebagai hasil akhir dari soal tersebut. Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa siswa belum memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal diakibatkan oleh ketidakpahaman siswa terhadap maksud soal yang ditanyakan serta kurangnya pemahaman terhadap konsep materi yang diajarkan (Juanti et al., 2021).

Selain tes awal, dilakukan juga wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 5 Wermaktian. Hasil wawancara, ditemukan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode STAD dan pendekatan pembelajaran konvensional karena di kelas VIII masih menggunakan kurikulum 2013. Proses pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional yaitu *teacher centered learning (TCL)* kurang memberikan ruang kepada siswa untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri. Dampaknya, siswa menjadi pasif, tidak terlibat langsung dalam membangun konsep yang diajarkan, kegiatan pembelajaran tidak mengaitkan matematika dengan situasi nyata, serta kurang melatih siswa untuk menyelesaikan masalah matematika.

Mestinya proses pembelajaran yang dilakukan dapat membantu siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri terhadap materi yang diajarkan. (Towe, 2021) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis maka model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model *problem based learning (PBL)*. PBL adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nantinya diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam PBL, pembelajaran dimulai dari masalah kontekstual, guru memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya melalui aktivitas diskusi dan investigasi (Halirat, 2025).

Banyak penelitian telah mengkaji tentang model PBL, namun pemanfaatannya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi relasi dan fungsi serta konteks realitas daerah kepulauan yang belum memiliki fasilitas pendidikan yang memadai belum dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi melalui penerapan model PBL. Diharapkan hasil penelitian ini, dapat menjadi rujukan pada pendidik di daerah kepulauan dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang inovatif dan variatif serta mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan variabel secara sistematis dan faktual sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Data penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif naratif berupa kata-kata sesuai dengan data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Wermaktian, dengan subjek penelitian berupa siswa kelas VIII yang berjumlah 17 orang. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Tahap pertama adalah pemberian tes awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa. Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan. Tahapan pembelajaran pada setiap tatap muka dilakukan dengan berpedoman pada sintaks model pembelajaran PBL. Materi yang diajarkan yaitu relasi dan fungsi. Tahap akhir dalam penelitian ini adalah pemberian tes akhir yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis yang tergambar dalam lembar kerja tes.

Instrumen tes yang digunakan yaitu soal tes dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dilakukan melalui tes awal dan akhir, wawancara, serta dokumentasi. Analisis data penelitian dilakukan melalui beberapa cara yaitu reduksi, penyajian data serta verifikasi dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang disajikan yaitu hasil tes akhir siswa dan cuplikan wawancara subjek penelitian. Hasil tes akhir siswa diperoleh setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berlangsung selama tiga kali pertemuan dengan menerapkan model PBL pada materi relasi dan fungsi. Tes akhir ini diberikan untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa setelah memperoleh perlakuan pembelajaran. Adapun data hasil tes akhir tersebut selanjutnya dianalisis dan disajikan secara sistematis dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Akhir

Nilai	Jumlah Siswa	Kategori
≤ 66	3	Rendah
$67 \leq x < 84$	10	Sedang
$85 \leq x \leq 100$	4	Tinggi
Total	17	

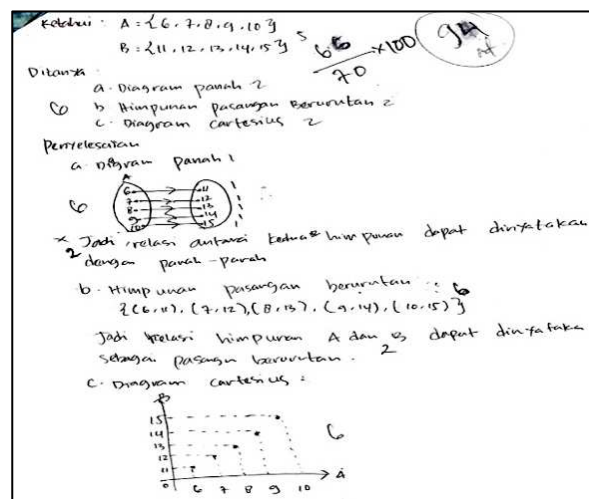
Berdasarkan tabel 2, hasil tes menunjukkan bahwa 3 siswa memperoleh nilai ≤ 66 yang termasuk dalam kategori nilai rendah, 10 siswa memperoleh nilai lebih besar dari atau sama dengan 67 dan lebih kecil dari 84 yang termasuk pada kategori nilai sedang dan sebanyak 4

siswa memperoleh nilai lebih besar dari atau sama dengan 85 dan kurang dari atau sama dengan 100 yang termasuk kategori nilai tinggi.

Selanjutnya, akan dianalisis hasil pekerjaan 3 orang siswa yang mewakili masing-masing kategori nilai tersebut. Subjek 1 yang diberi kode PBT mewakili siswa kemampuan pemahaman konsep katagori tinggi, subjek 2 dengan kode CLS mewakili katagori kemampuan sedang dan subjek 3 dengan kode ROR mewakili kategori kemampuan rendah.

a. Subjek 1 (PBT)

Subjek 1 yang selanjutnya diberi kode PBT merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada kategori tinggi. Klasifikasi tesebut didasarkan pada hasil tes yang menunjukkan bahwa subjek memperoleh skor sebesar 94. Berdasarkan capaian tersebut, subjek 1 dipilih untuk dianalisis lebih lanjut guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai karakteristik pemahaman konsep matematis yang dimilikinya. Adapun analisis terhadap hasil pekerjaan subjek 1 disajikan pada uraian berikut.



Gambar 2. Jawaban subjek PBT pada soal nomor 1

Berdasarkan gambar 2, PBT menuliskan unsur yang diketahui $A = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ dan $B = \{11, 12, 13, 14, 15\}$ serta merumuskan unsur yang ditanya yaitu a) diagram panah; b) himpunan pasangan berurutan; dan c) diagram cartesius. Selanjutnya, PBT menyelesaikan bagian a) dengan menggambarkan diagram panah, di dalamnya terdapat dua buah himpunan yaitu himpunan A dan B. Dalam diagram panah tersebut, PBT menuliskan anggota A yaitu 6, 7, 8, 9, 10 dan anggota B yaitu 11, 12, 13, 14, 15. PBT juga membuat anak panah yang menghubungkan masing-masing anggota himpunan A ke anggota himpunan B. selanjutnya, PBT memberikan kesimpulan dari hasil jawabanya yaitu jadi, relasi antara kedua himpunan dapat dinyatakan dengan panah-panah. Selanjutnya, dalam menyelesaikan bagian b). PBT merumuskan pasangan berurutan yaitu $\{(6,11), (7,12), (8,13), (9,14), (10,15)\}$ serta membuat kesimpulannya yaitu: jadi, relasi himpanan A dan B dapat dinyatakan sebagai himpunan pasangan berurutan. Pada bagian c). diagram cartesius, PBT menggambarkan sebuah diagram cartesius yang menyatakan relasi antara dua buah himpunan pasangan berurutan kemudian menentukan titik temu antara kedua himpunan.

2. Diketahui
 $f(x) = ax + b$
 a) $f(2) = 1 \Leftrightarrow 2a + b = 1 \dots (1)$
 $f(7) = 16 \Leftrightarrow 7a + b = 16 \dots (2)$
 Ditanya :
 Nilai dari a dan b
 Penyelesaian
 Eliminasi persamaan (1) dan (2) maka,

$$\begin{array}{r} 2a + b = 1 \\ 7a + b = 16 \\ \hline -5a = -15 \\ a = \frac{-15}{-5} \\ a = 3 \end{array}$$

 Substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (1)

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 + b = 1 \\ 6 + b = 1 \\ b = 1 - 6 \\ b = -5 \end{array}$$

Gambar 3. Jawaban subjek PBT pada soal nomor 2

Pada soal nomor 2, PBT menuliskan unsur yang diketahui dari soal yaitu $f(x) = ax + b$; $f(2) = 1 \Leftrightarrow 2a + b = 1 \dots (1)$; $f(7) = 16 \Leftrightarrow 7a + b = 16 \dots (2)$ dan menentukan unsur yang ditanya yaitu nilai a dan b . Selanjutnya, PBT merumuskan penyelesaian dengan cara mengeliminasi persamaan (1) dan persamaan (2) maka PBT menuliskan

$$\begin{array}{r} 2a + b = 1 \\ 7a + b = 16 \\ \hline -5a = -15 \\ a = \frac{-15}{-5} \\ a = 3 \end{array}$$

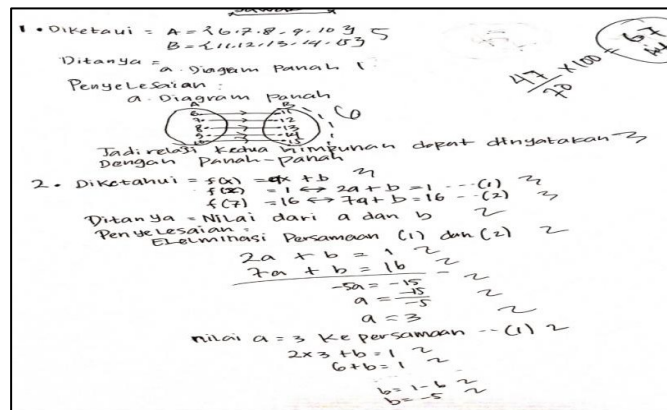
Selanjutnya, kemudian PBT substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (1) yaitu $2 \times 3 + b = 1$ maka hasil dari, persamaan (1) yaitu $2 \times 3 + b = 1 \rightarrow 6 + b = 1 \rightarrow b = 1 - 6 \rightarrow$ maka $b = -5$.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PBT, diperoleh informasi bahwa penyajian materi relasi dan fungsi yang dikaitkan dengan permasalahan kontekstual memudahkan subjek dalam memahami konsep yang dipelajari. Subjek menyatakan bahwa pendekatan tersebut membantu dirinya memahami materi tanpa harus mengandalkan hafalan rumus atau prosedur penyelesaian soal. Selain itu, kegiatan diskusi dengan teman sekelompok turut mendorong keaktifan subjek dalam mencari dan mengolah informasi yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sehingga subjek mampu membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Selanjutnya, hasil pengamatan selama berlangsungnya proses pembelajaran, terlihat bahwa PBT serius serta aktif dalam mengikuti pembelajaran yang ditunjukkan dengan menerima dan menanggapi informasi dari peneliti maupun teman sekelasnya. Selain itu, dirinya selalu berupaya mencari informasi-informasi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan oleh peneliti.

b. Subjek 2 (CLS)

CLS merupakan kode subjek 2 yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada kategori sedang. Hal ini didasarkan pada perolehan skor tes akhir yaitu 67. Berikut uraian hasil kerja soal tes, hasil wawancara dan observasi terhadap subjek CLS.



Gambar 4. Jawaban subjek CLS pada soal nomor 1 dan 2

Berdasarkan gambar 4 di atas, pada soal nomor 1, CLS menuliskan unsur yang diketahui yaitu $A = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ dan $B = \{11, 12, 13, 14, 15\}$. Selanjutnya pada unsur yang ditanya, CLS hanya menuliskan bagian a) yaitu diagram panah. Kemudian CLS menyelesaikan diagram panah di dalamnya terdapat dua buah himpunan yaitu himpunan A dan B. Dalam diagram panah tersebut, menuliskan anggota A yaitu 6, 7, 8, 9, 10 dan anggota B yaitu 11, 12, 13, 14, 15. CLS juga membuat anak panah yang menghubungkan masing-masing anggota himpunan A ke anggota himpunan B. Kemudian, membuat kesimpulan dari hasil jawabannya yaitu jadi, relasi antara kedua himpunan dapat dinyatakan dengan panah-panah.

Kemudian pada soal nomor 2, CLS menuliskan unsur yang diketahui dari soal yaitu $f(x) = ax + b$; $f(2) = 1 \Leftrightarrow 2a + b = 1 \dots (1)$; $f(7) = 16 \Leftrightarrow 7a + b = 16 \dots (2)$ dan menentukan unsur yang ditanya yaitu nilai a dan b. Selanjutnya, CLS merumuskan penyelesaian dengan cara mengeliminasi persamaan (1) dan persamaan (2) maka CLS

menuliskan $\frac{2a+b=1}{7a+b=16} \rightarrow \frac{-5a=-15}{a=3}$. Selanjutnya, kemudian CLS memasukkan nilai $a = 3$ ke persamaan (1)

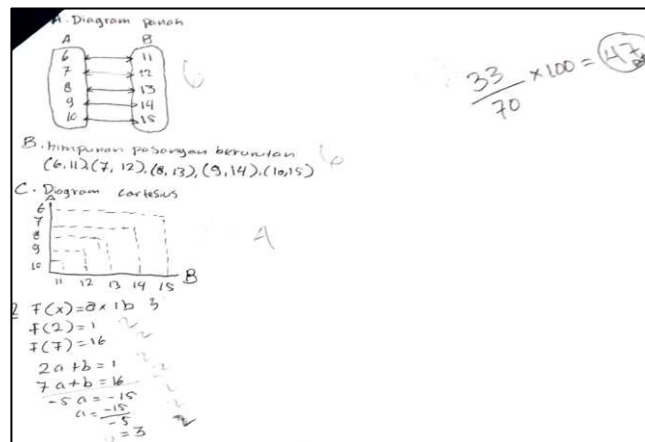
yaitu $2 \times 3 + b = 1$ maka hasil dari, persamaan (1) yaitu $2 \times 3 + b = 1 \rightarrow 6 + b = 1 \rightarrow b = 1 - 6 \rightarrow$ maka $b = -5$.

Hasil wawancara dengan subjek CLS, diperoleh informasi bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran sangat membantunya untuk memahami materi yang diajarkan karena materi dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari. Selain itu, proses diskusi yang terjadi dalam kelompok, dirinya merasa terbantu karena hal yang masih keliru untuk dipahami dapat dijelaskan kembali oleh temannya menggunakan kalimat yang lebih sederhana. Berdasarkan hasil tes, CLS mampu memahami konsep namun dalam proses pengerjaannya, CLS tidak mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah. Hasil observasi selama proses pembelajaran, CLS cukup aktif terlibat dalam PBM.

c. Subjek 3 (ROR)

Subjek 3 yang selanjutnya diberi kode ROR memperoleh nilai akhir 47 sehingga termasuk dalam kategori siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada kategori rendah. Berdasarkan capaian tersebut, subjek 1 dipilih untuk dianalisis lebih lanjut guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai karakteristik pemahaman konsep

matematis yang dimilikinya. Adapun analisis terhadap hasil pekerjaan ROR disajikan pada uraian berikut.



Gambar 5. Jawaban subjek CLS pada soal nomor 1 dan 2

Berdasarkan gambar 5, dalam menyelesaikan soal nomor 1, ada tahap-tahap penyelesaian soal yang tidak dirumuskan yaitu unsur yang diketahui dan ditanya, ROR langsung pada tahap penyelesaian. Pada tahap ini, ROR menuliskan a. diagram panah. Selanjutnya menggambarkan dua buah himpunan yaitu himpunan A dan B. Pada himpunan A, ROR menuliskan anggota-anggotanya yaitu 6,7,8,9,10, begitu juga pada himpunan B dengan anggotanya yaitu 11,12,13,14,15. Selanjutnya, ROR membuat anak panah yang menghubungkan masing-masing anggota A ke masing-masing anggota himpunan B.

Selanjutnya pada diagram cartesius, siswa masih keliru dalam menempatkan anggota himpunan A pada titik yang seharusnya. Pada soal nomor 2, ROR merumuskan unsur yang diketahui dan ditanya yaitu: diketahui $f(x) = ax + b$, $f(2)$, $f(7) = 16$. Selanjutnya, tanpa menulis ulan persamaan (1) maupun persamaan (2) siswa mengerjakannya secara langsung

$$\begin{array}{r} 2a + b = 1 \\ 7a + b = 16 \\ \hline -5a = -15 \\ a = \frac{-15}{-5} \\ a = 3 \end{array}$$

Berdasarkan hasil wawancara, ROR menguraikan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL, membuatnya belajar untuk aktif mengikuti proses pembelajaran namun banyak konsep yang belum dipahami secara baik karena dirinya lambat sehingga membutuhkan pendampingan khusus. Hal ini juga terlihat saat proses pengamatan, ROR sering bertanya kepada teman-temannya tentang materi dasar yang berkaitan dengan topik relasi dan fungsi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika pada materi relasi dan fungsi memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil tes belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL, serta diperkuat oleh hasil wawancara yang menunjukkan perubahan cara siswa memahami konsep matematika secara lebih bermakna.

Peningkatan ini kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terlihat dari ketercapaian indikator pemahaman konsep, antara lain kemampuan siswa dalam menyatakan ulang konsep relasi dan fungsi dengan bahasa sendiri, memberikan contoh dan noncontoh, serta mengaitkan konsep tersebut dengan permasalahan kontekstual yang disajikan. Siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga dapat menjelaskan alasan dan langkah penjelasan yang digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk memahami konsep secara mendalam, bukan sekadar menghafal rumus.

Keberhasilan penerapan model PBL dalam penelitian ini tidak terlepas dari tahapan-tahapan pembelajaran yang sistematis. Pada tahap orientasi masalah, siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memicu rasa ingin tahu dan keterlibatan aktif siswa. Tahap pengorganisasian belajar dan penyelidikan memungkinkan siswa untuk berdiskusi, mencari informasi, serta mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara kolaboratif. Selanjutnya, pada tahap penyajian hasil dan evaluasi, siswa dilatih untuk mengomunikasikan ide dan pemahaman konsep yang telah dibangun, sehingga memperkuat kemampuan representasi dan komunikasi matematis.

dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Ratuanik & Lamers, 2021) yang menyatakan bahwa model PBL efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika karena menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai konteks pembelajaran, sehingga mendorong siswa untuk berpikir kritis serta mengembangkan keterampilan dalam membangun pengetahuan baru. Selain itu, (Matruty et al., 2026) mengemukakan bahwa penyajian materi yang dikaitkan dengan konteks kehidupan siswa dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap aktivitas belajar siswa.

Analisis lebih lanjut menunjukkan adanya perbedaan tingkat pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan. Siswa dengan kategori tinggi mampu menunjukkan pemahaman konsep yang lebih komprehensif, ditandai dengan kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan menerapkannya dalam berbagai konteks masalah. Sementara itu, siswa dengan kategori sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep secara menyeluruh, meskipun telah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan kondisi awal. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi sosial dan diskusi kelompok dalam PBL berperan penting dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep, namun tetap memerlukan pendampingan yang intensif bagi siswa dengan kemampuan rendah.

Berpendapat bahwa sajian materi matematika yang dikaitkan dengan konteks kehidupan siswa mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga aktivitas belajar dapat meningkat tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika pada materi relasi dan fungsi terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Wermaktian. Pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk aktif menganalisis permasalahan kontekstual, berdiskusi, dan mengonstruksi pengetahuan secara mandiri, sehingga siswa tidak hanya mengandalkan hafalan rumus, tetapi mampu memahami konsep secara bermakna. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep tersebut didukung oleh hasil tes belajar serta temuan wawancara yang menunjukkan keterlibatan aktif dan perubahan cara berpikir siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan temuan penelitian, model PBL direkomendasikan sebagai alternatif strategi permasalahan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP. Guru diharapkan dapat merancang permasalahan kontekstual yang relevan dan memberikan pendampingan yang sesuai dengan kemampuan awal siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan model PBL pada matematika yang berbeda dengan cakupan subjek yang luas guna memperkuat hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dosantos Saldaha, A., Nifanngelyau, J., & Halirat, K. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pola Bilangan Menggunakan Media Kartu Bilangan di Sekolah Menengah Pertama. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 335–342. <https://doi.org/10.47662/farabi.v8i2.1244>
- Halirat, K. (2025). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Classpoint pada Pembelajaran Matematika di Universitas Lelemuku Saumlaki. *Sora Journal of Mathematics Education Mei*, 43–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/sora.6.1.43-53>
- Juanti, S., Karolina, R., & Sylviana Zanthi, L. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.239-248>
- Lololuan, H. D., Ratuanik, M., & Halirat, K. (2024). Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 3(2), 26–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol3.Iss2.1055>
- Matruty, Y., Ratuanik, M., Lerebulan, E., & Halirat, K. (2026). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Budaya Gici-Gici pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 133–141.
- Meilani, Kamariah, S., & Yuliana, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Terhadap Materi Bangun Datar Kelas VII. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(2), 295–302.
- Purba, C., Sitepu, R. A. S., & Halirat, K. (2025). An Exploration of Instructional Materials through the Math Adventure Approach to Enhance Students' Numeracy Literacy in Island Region. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 4(3), 236–247. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v4i3.1097>

- Ratuanik, M., & Lamers, P. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segitiga. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2).
- Syafri, F. S. (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*. CV. Zigie Utama.
- Towe, M. M. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Menggunakan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Luas Permukaan dan Balok. In *Jurnal Kependidikan Matematika* (Vol. 113, Number 2). <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1364>