

## ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL MATERI PLSV MELALUI PENDEKATAN PMRI

Ikhfina Khoirun Nisa<sup>1</sup>, Agnia Rahmata Putri<sup>2</sup>, Siti Nina Ainun Bidara Rohmah<sup>3</sup>, Dewi Hamidah<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Institut Agama Islam Negeri Kediri  
[dewi.hamidah@iainkediri.ac.id](mailto:dewi.hamidah@iainkediri.ac.id)

### **Abstract**

*This study examines the mathematical representation ability of seventh grade junior high school students in solving contextual problems of Linear Equation One Variable (PLSV) through Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI). Using qualitative methods and randomly selected samples, this study evaluates how students apply mathematical representations in the context of PLSV through essay assessments, documentation, and interviews. Data analysis was conducted according to the Miles and Huberman method, which includes data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Results showed that PMRI was effective in improving students' mathematical representation ability, enabling them to effectively translate and solve everyday problems into mathematical models. The findings confirm the importance of PMRI as a learning approach that facilitates conceptual understanding and practical application of mathematics, suggesting wider application of PMRI in mathematics learning to develop strong mathematical representation skills among students.*

**Keywords :** *Mathematical Representation, Realistic Mathematics Education*

### **Abstrak**

Penelitian ini mengkaji kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VII dalam memecahkan masalah kontekstual Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Menggunakan metode kualitatif dan sampel berjumlah 8 siswa, penelitian ini mengevaluasi bagaimana siswa menerapkan representasi matematis dalam konteks PLSV melalui penilaian esai, dokumentasi, dan wawancara. Analisis data dilakukan sesuai dengan metode Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil menunjukkan bahwa PMRI efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, memungkinkan mereka untuk secara efektif menerjemahkan dan memecahkan masalah sehari-hari ke dalam model matematis. Temuan ini menegaskan pentingnya PMRI sebagai pendekatan pembelajaran yang memfasilitasi pemahaman konseptual dan aplikasi praktis matematika, menyarankan penerapan lebih luas PMRI dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan keterampilan representasi matematis yang kuat di kalangan siswa.

**Kata Kunci:** Representasi Matematis, Pendidikan Matematika Realistik.

## PENDAHULUAN

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) Menyatakan bahwa pembelajaran matematika menekankan kepada 5 standard proses, yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *reason and proof* (penalaran dan bukti), *communication* (komunikasi), *connection* (koneksi), dan *representantion* (representasi) Nuryani (2019). Dari rangkaian kemampuan kelima ini, kemampuan representasi adalah salah satu yang cukup cocok untuk diskusi. Kapasitas representasi matematis adalah salah satu kapasitas matematika yang dapat membantu siswa dalam belajar bagaimana menjadi fleksibel ketika mengkomunikasikan konsep-konsep matematika dari kasar ke lebih halus. Alhasil, dengan kapasitas ini, siswa dapat lebih mudah memecahkan masalah yang melibatkan konsep matematika. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa representasi itu sendiri adalah semacam kemampuan mental yang membantu peserta didik menjadi mampu mengenali dan memodifikasi informasi secara matematis Pendekatan & Matematika (2017).

Salah satu keterampilan yang sangat penting bagi siswa untuk dikembangkan adalah representasi matematis, karena memungkinkan mereka untuk mengkomunikasikan ide dan konsep matematika secara efektif. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam ekspresi atau persamaan matematika, menganalisis dan menafsirkan informasi matematika, serta mengkomunikasikan alasan dan solusi mereka. Namun, ada sejumlah besar siswa yang kesulitan dalam representasi matematis, yang berdampak pada kemahiran matematika mereka secara keseluruhan (Shofia et al., 2020) (Lohi et al., 2021). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk pemahaman konsep matematika yang terbatas, kesulitan dalam memvisualisasikan masalah dalam representasi yang berbeda, dan tantangan dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang mereka miliki dengan representasi matematika yang sesuai (Saifiyah & Retnawati, 2019). Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan representasi matematis adalah kurangnya paparan terhadap pendekatan pemecahan masalah yang bervariasi (Wahyuni et al., 2020). Siswa yang tidak terpapar dengan representasi matematika yang beragam mungkin akan kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang mengharuskan mereka untuk berpikir di luar metode konvensional. Keterbatasan ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk mendekati masalah dari sudut pandang yang berbeda dan menemukan solusi alternatif.

Selain itu, dukungan dan bimbingan yang tidak memadai dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis juga dapat menghambat kemajuan siswa di bidang ini. Ketika siswa tidak menerima instruksi khusus atau latihan yang ditargetkan dalam menerjemahkan skenario dunia nyata ke dalam model matematika, mereka mungkin kesulitan untuk memahami konsep dan menerapkannya secara efektif dalam konteks yang berbeda (Ling & Mahmud, 2023) (Yuhasriati et al., 2022). Penelitian telah menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang dapat menemukan bentuk umum representasi yang digunakan dalam menjawab pertanyaan matematika. Mengembangkan kemampuan representasi matematis yang kuat sangat penting bagi siswa untuk unggul dalam berbagai tugas matematika. Hal ini tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

mereka, tetapi juga menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep matematika. Pendidik memainkan peran penting dalam memberikan pendekatan pemecahan masalah yang beragam kepada siswa dan mengekspos mereka pada berbagai representasi matematika. Dengan menggunakan alat bantu visual, aktivitas langsung, dan contoh-contoh dunia nyata, guru dapat membantu siswa menjembatani kesenjangan antara konsep matematika teoretis dan aplikasi praktisnya.

Sepanjang proses pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator, membantu siswa untuk mengidentifikasi dan mengembangkan kompetensi matematika mereka. Menghubungkan materi matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga meningkatkan keterampilan pemahaman dan kemampuan mereka untuk menjelaskan dan memecahkan masalah dengan cara yang jelas dan ringkas Uhusna et al (2022). Karena materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan nyata (real) Pendekatan & Matematika (2017). Salah satu materi yang dipelajari siswa kelas VII SMP merupakan persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) merupakan persamaan linear yang hanya mempunyai satu variabel. Pengaplikasian materi tersebut pada penelitian kali ini yaitu berupa permasalahan sehari-hari atau persoalan berbasis kontekstual,

Persoalan berbasis kontekstual merupakan persoalan matematika yang dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari, seperti jual-beli kemudian pengaplikasian dalam permasalahannya menggunakan konsep matematika PLSV. Oleh karena itu dibutuhkan suatu kemampuan representasi matematis yang baik dalam menyelesaikan permasalahan konkret ke bentuk matematisnya. Berdasarkan penelitian dari Dewi et al (2023) Siswa masih mengalami kesulitan menerjemahkan masalah naratif ke dalam model matematika, dan mereka mengalami lebih sedikit kesulitan memahami dasar-dasar PLSV. Hal ini terjadi karena siswa jarang menggunakan model matematika, tabel, atau representasi gambar untuk membantu dalam strategi pemecahan masalah. Oleh karena itu, ketika datang ke pemecahan masalah, representasi tidak pernah digunakan sebagai pengganti pemikiran. Tampaknya kapasitas siswa untuk mengekspresikan matematika masih kurang di bidang ilmu lainnya.

Salah satu alternatif cara guna meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa ialah dapat melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pembelajaran dapat dimulai dengan pendidik mengajukan masalah yang sesuai dengan pengalaman serta tingkat pengetahuan siswa itu merupakan salah satu karakteristik dari PMR. Mutiarahman et al (2023) Melalui PMR diharapkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis sebab melalui materi yang diberikan disertai dengan pemberian contoh matematika yang berasal dari kondisi kehidupan sehari-hari peserta didik dapat merepresentasikan persoalan menjadi lebih baik dan sederhana. Secara terperinci, A. Nizar Rangkuti, (2023) menjelaskan bahwa terdapat 3 indikator representasi matematis siswa, yaitu menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi simbol dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-

kata. Pendidikan matematika yang realistik didasarkan pada hal-hal konkret sehingga siswa dapat berpartisipasi langsung dalam pembelajaran langsung.

Pernyataan tersebut sejalan dengan bukti penelitian terdahulu bahwa dengan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan matematika realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Beberapa penelitian terdahulu mengatakan bahwa RME berbasis etnomatematika memberikan pengaruh baik terhadap pencapaian kemampuan representasi matematis siswa Fauzana (2022). Selain itu Duwila et al (2019) juga menyatakan bahwa Pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Kemudian penelitian dari Rista et al (2019) menyatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran humanistik berbasis PMR (kelompok eksperimen) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelompok kontrol).

Berdasarkan uraian yang telah dibahas, jelas bahwa representasi matematis memegang peran kunci dalam pendidikan matematika, terutama dalam konteks pemecahan masalah sehari-hari menggunakan materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Kesulitan yang dialami siswa dalam representasi matematis menggarisbawahi kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang efektif seperti Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), yang mengkaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi PLSV melalui pendekatan PMRI. Dengan memfokuskan pada pendekatan ini, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi bagaimana pendekatan PMRI dapat memfasilitasi pemahaman siswa dan kemampuan mereka dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, sehingga memfasilitasi pemecahan masalah yang lebih efektif dan meningkatkan keterampilan matematika secara keseluruhan.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, proses dan makna lebih ditampilkan dan landasan teori digunakan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan Mappasere, Stambol & Suyuti (2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi Sistem Linear Satu Variabel kelas 7 SMP. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME), sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain Evi (2021). Teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan yaitu simple random sampling. Subjek atau sampel dalam

penelitian ini adalah siswa SMP kelas 7 tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 8 orang siswa.

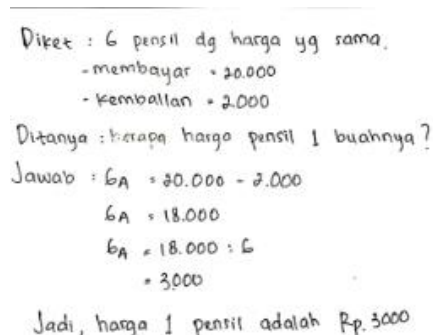
Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah delapan pertanyaan esai, dokumentasi, dan wawancara berfungsi sebagai metode penelitian untuk mengumpulkan data. Setelah proses pembelajaran menggunakan teknik PMR, diperoleh data representasi matematis siswa dari muatan One Variable Linear System dengan menggunakan kemampuan representasi matematis tes yang telah terverifikasi. Dengan menggunakan metode PMR, hasil tes yang berkaitan dengan kemampuan siswa dengan representasi matematis dari konten Sistem Linear Satu Variabel digunakan untuk mengumpulkan data studi. Para peneliti yang menggunakan pendekatan wawancara ingin mendapatkan informasi yang lebih tepat dan transparan tentang bakat siswa untuk representasi matematika. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang fakta, pendapat, keinginan, dan faktor-faktor lain yang diperlukan untuk memenuhi tujuan penelitian yang diantisipasi Rosaliza (2020)

Teknik analisis data mengikuti observasi yang dilakukan oleh Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Safitri & Siregar (2023). Pada tahap reduksi, peneliti merangkum kembali data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa. Pada tahap ini, data yang telah terkumpul dikategorikan secara teliti untuk memudahkan analisis lebih lanjut. Selanjutnya, tahap kedua adalah menyajikan data. Hasil reduksi data tersebut disajikan dalam bentuk teks naratif, memberikan gambaran komprehensif mengenai kemampuan representasi matematis siswa. Informasi dituliskan dalam bentuk naratif memungkinkan pembaca untuk lebih memahami konteks dan dinamika dari setiap hasil yang ditemukan. Tahap terakhir dari penelitian ini adalah menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk mendeskripsikan secara jelas mengenai kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan PMR.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, berisi penyajian data hasil penelitian berdasarkan hasil jawaban soal dari siswa SV, ZR, MH, VK, NL, ZW, RV, dan ZS. Kemudian, hasil penelitian ini akan dibahas serta diperbandingkan dengan kajian teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan (Pendekatan & Matematika, 2017).

### 1. Kemampuan representasi matematis siswa SV



Diket : 6 pensil dg harga yg sama.  
- membayar = 20.000  
- kembalikan = 2.000  
Ditanya : berapa harga pensil 1 buahnya?  
Jawab :  $6A = 20.000 - 2.000$   
 $6A = 18.000$   
 $6A = 18.000 : 6$   
 $= 3000$   
Jadi, harga 1 pensil adalah Rp. 3000

**Gambar 1.** Jawaban soal nomor 6 siswa SV

Berdasarkan soal berikut ini “ Andi membeli 6 buah pensil untuk dirinya dan adeknya, 6 buah pensil tersebut harganya sama. Andi membayar dengan uang Rp 20.000, dan menerima kembalian sebesar Rp 2000, Andi kebingungan ketika ditanya sama ibunya, berapa harga 1 buah pensil. Bantulah Andi untuk menentukan berapa harga 1 buah pensil yang dia beli!” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 1) dapat dilihat bahwa siswa SV memiliki ide dalam menjawab soal PLSV ini, siswa mampu merepresentasikan soal berbentuk cerita kedalam model matematika dengan sangat baik dan tepat. Siswa SV memisalkan jumlah barang dengan huruf A. Kemudian Siswa SV juga bisa melakukan perhitungan matematis secara jelas dan runtut sehingga jawaban di atas (Gambar 1) dinyatakan sudah benar. Dari Hasil kerja SV dapat diartikan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SV sangat baik. dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa SV hampir memenuhi dua indikator, yakni menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika menggunakan kata-kata.

## 2. Kemampuan representasi matematis siswa ZR

Diket :- Nara membeli 3 kg buah matoa  
 - Ia membeli dgn harga Rp. 150.000  
 - Nara mendapatkan uang kembalian Rp. 6.000  
 Dit = ~~Harga~~ Berapa harga per kg dari buah matoa tsb ?  
 Jawab =  $3A = 150.000 - 6.000$   
 $3A = 144.000$   
 $A = 48.000$   
 Jadi, harga per kg dari buah matoa tsb adalah Rp. 48.000

**Gambar 2.** Jawaban soal nomor 8 siswa ZR

Berdasarkan soal berikut ini “Nara membeli 3 kg buah matoa untuk diberikan kepada saudaranya. Ia membeli dengan harga Rp. 150.000 dan mendapatkan uang kembalian Rp. 6.000. Bantu Nara untuk mengetahui harga per Kg dari buah matoa tersebut!” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 2) dapat dilihat bahwa siswa ZR memiliki ide dalam menjawab soal PLSV ini, siswa ZR mampu merepresentasikan soal berbentuk cerita kedalam model matematika dengan sangat baik dan tepat. Siswa ZR memisalkan jumlah barang dengan huruf A. Kemudian Siswa ZR juga bisa melakukan perhitungan aljabar secara jelas dan runtut, sehingga jawaban di atas (Gambar 2) dinyatakan sudah benar. Dari Hasil kerja ZR dapat diartikan bahwa kemampuan representasi matematis siswa Zahra sangat baik dan dinyatakan bahwa siswa ZR memenuhi ketiga indikator, yaitu menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi simbol, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

### 3. Kemampuan representasi matematis siswa MH

Diketahui :- harga 1 kilo mangga isi 6 buah Rp.24.000  
 - Irene membeli mangga vara 2 buah  
 Ditanya : Harga 1 buah mangga dan uang yang diterima  
 vara jika 2 buah mangganya dibeli?  
 Dijawab :  $Rp.24.000 \div 6$   
 $= Rp.4.000$   
 Jadi harga 1 buah mangga adalah Rp.4.000, dan  
 uang yang akan diterima Vara =  $Rp.4000 \times 2$   
 $= Rp.8.000$

**Gambar 3.** Jawaban soal nomor 2 siswa MH

Berdasarkan soal berikut ini “Vara ingin membeli 1 kilo mangga dengan harga Rp. 24.000 yang isinya 6 buah. Lalu temannya yang bernama Irene ingin membeli mangga vara sebanyak 2 buah. Namun vara kebingungan untuk menentukan harganya. Karena Vara tidak tau harga satu mangganya. Yuk bantu vara menentukan harga dua buah mangganya!, Untuk membantu vara menentukan harga 2 buah mangga kita harus mengetahui harga 1 buah mangganya terlebih dahulu! Jadi, berapa harga awal 1 buah mangga dan berapa uang yang akan diterima Vara apabila Irene membeli 2 buah mangga miliknya?” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 3) bahwa siswa MH mampu merepresentasikan soal berbentuk cerita kedalam model matematika, namun siswa MH tidak memisalkan harga satuan mangga pada soal nomer 2 dengan sebuah simbol. Tetapi, dapat dilihat bahwa siswa MH dapat menyelesaikan permasalahan dengan hasil yang benar. Berdasarkan hasil jawaban dari siswa MH, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa MH memenuhi dua indikator, yakni menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

### 4. Kemampuan representasi matematis siswa VK

diketahui  
 4,2 liter bensin  $56000 = 42.000$   
 ditanya berapa harga 5,5 liter  
 dijawab  
 misalkan harga 1 liter adalah Y  
 $4,2 \text{ liter} \times Y = 42.000$   

$$\frac{4,2 Y}{4,2} = \frac{42.000}{4,2}$$

$$Y = 10.000$$
  
 harga 5,5 liter  $5,5 \times 10.000 = 55.000$

**Gambar 4.** Jawaban soal nomor 3 siswa VK

Berdasarkan soal berikut ini “Wisnu ingin pulang kerumahnya di kandat, sebelum wisnu sampai di rumahnya ternyata motor scoopy yang dikendarainya kehabisan bensin.

Kemudian wisnu mendorong motornya untuk mencari pom bensin, setelah wisnu sampai di pom bensin wisnu membeli bensin pertalite full tangki dan ternyata harganya yaitu Rp. 42.000 karena kapasitas bensin scoopy itu 4,2 liter. kemudian di rumah wisnu terdapat motor vario 125 dengan kapasitas bensin sebanyak 5,5 liter maka untuk dapat mengisi bensin full tangki (jika diasumsikan bahwa bensin motor vario 125 nya habis) berapakah uang yang harus dikeluarkan wisnu untuk mengisi bensin pertalite full tangki?" didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 4) bahwa siswa VK terbukti telah memahami konsep PLSV dengan kemampuan representasi matematis baik. ketika menjawab soal tersebut, VK berhasil menjabarkan apa saja yang diketahui di dalam soal dan juga telah mampu memodelkan soal cerita ke bentuk  $a$  hingga menyelesaikan permasalahan dengan benar. Berdasarkan deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa VK kemampuan representasinya dalam kategori yang cukup baik namun belum sepenuhnya. Hal tersebut berasal dari pertimbangan bahwa siswa VK ketika diwawancarai, sebagian dari jawabannya dinyatakan masih masih terlihat kebingungan untuk menjelaskan apa yang telah dikerjakan.

#### 5. Kemampuan representasi matematis siswa NL

Jawab: Biaya untuk mengisi bensin pertalite Full tangki = harga per liter  $\times$  jumlah

Harga 4,2 liter bensin = 42.000

Tanya : berapa harga 5,5 liter bensin

Jawab :  $4,2 \text{ l} = 42.000$

$$\frac{4,2 \text{ l}}{4,2} = \frac{42.000}{4,2}$$

$$b = \frac{42.000}{4,2}$$

$$= 10.000$$

Jadi, harga 1 liter bensin adalah 10.000

Harga bensin 5,5 liter =  $5,5 \text{ liter} \times 10.000$

$$= \text{Rp } 55.000$$

**Gambar 5.** Jawaban soal nomor 3 siswa NL

Berdasarkan soal berikut ini “Wisnu ingin pulang kerumahnya di kandat, sebelum wisnu sampai di rumahnya ternyata motor scoopy yang dikendarainya kehabisan bensin. Kemudian wisnu mendorong motornya untuk mencari pom bensin, setelah wisnu sampai di pom bensin wisnu membeli bensin pertalite full tangki dan ternyata harganya yaitu Rp. 42.000 karena kapasitas bensin scoopy itu 4,2 liter. kemudian di rumah wisnu terdapat motor vario 125 dengan kapasitas bensin sebanyak 5,5 liter maka untuk dapat mengisi bensin full tangki (jika diasumsikan bahwa bensin motor vario 125 nya habis) berapakah uang yang harus dikeluarkan wisnu untuk mengisi bensin pertalite full tangki?” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 5) bahwa siswa NL mengerti konsep apa yang



digunakan dalam menyelesaikan soal PLSV dengan tepat, mampu mengkomunikasikan soal cerita ke dalam bentuk matematisnya. prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan persamaannya pun tepat sehingga | serta langkah-langkah penyelesaiannya benar. Berdasarkan uraian jawaban siswa NL, siswa tersebut mampu menjawab semua persoalan dengan baik dan benar. Ini maknanya, siswa NL telah memenuhi semua indikator dari kemampuan representasi matematis yaitu menyajikan data atau informasi dari permasalahan ke representasi matematis, menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dan dapat menyimbolkan jawaban dengan baik, serta dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika menggunakan kata-kata. Hal ini dapat dinyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa NL sangat baik.

#### 6. Kemampuan representasi matematis siswa ZW

$$B = \frac{92.000}{4,2} \times 5,5$$

$$B = 10.000 \times 5,5 = 55.000 \text{ Rupiah}$$

Jadi, wisnu mengeluarkan 55.000 Rupiah untuk mengisi bensin pertalite full tangki motor vario 125

atau:  $B = HP \times kT$   
 $B = \frac{92.000}{4,2} \times 5,5$  (dibagi (!))  
 $= \frac{92.000}{4,2} = 10.000 \times 5,5 = 55.000 \text{ Rupiah}$

**Gambar 6.** Jawaban soal 2 Siswa ZW

Berdasarkan soal berikut ini “Wisnu ingin pulang kerumahnya di kandat, sebelum wisnu sampai di rumahnya ternyata motor scoopy yang dikendarainya kehabisan bensin. Kemudian wisnu mendorong motornya untuk mencari pom bensin, setelah wisnu sampai di pom bensin wisnu membeli bensin pertalite full tangki dan ternyata harganya yaitu Rp. 42.000 karena kapasitas bensin scoopy itu 4,2 liter. kemudian di rumah wisnu terdapat motor vario 125 dengan kapasitas bensin sebanyak 5,5 liter maka untuk dapat mengisi bensin full tangki (jika diasumsikan bahwa bensin motor vario 125 nya habis) berapakah uang yang harus dikeluarkan wisnu untuk mengisi bensin pertalite full tangki?” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 6) bahwa siswa ZW mampu merepresentasikan soal berbentuk cerita kedalam model matematika dengan | harga satuan mangga pada soal nomer 2 menggunakan sebuah simbol. Berdasarkan hasil jawaban dari siswa ZW, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa ZW memenuhi dua indikator, yakni menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

## 7. Kemampuan representasi matematis siswa RV

$$\begin{aligned}
 &\text{membayar} = \text{Rp } 140.000 \\
 &\text{Kembalian} = \text{Rp } 6.000 \\
 \\ 
 &2 \text{ mobil mainan} = 140.000 - 6.000 \\
 &2 = 134.000 \\
 \\ 
 &\text{harga satuan mobil mainan.} \\
 &(2A) / 2 = (134.000) / 2 \\
 &1A = 67.000 \\
 \\ 
 &\text{Jadi harga 1 mobil mainan} = \text{Rp } 67.000
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban soal 7 siswa RV

Berdasarkan soal berikut ini “Rasyid dan Rasya akan membeli mobil mainan. Karena Rasyid akan pergi ke rumah neneknya untuk beberapa hari ia menyuruh Rasya membeli 2 mainan mobil-mobilan di sebuah toko Tadika. Ketika dikasir Rasya memberikan uang Rp. 140.000 untuk membayar dan menerima kembalian sebanyak Rp. 6.000. Karena mainan ini dibeli juga untuk saudaranya, bagaimana cara Rasya mengetahui harga satuan mobil yang dibeli karena mainan tersebut milik Rasyid?” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 7) bahwa siswa RV mampu merepresentasikan soal berbentuk cerita kedalam model matematika dengan memisalkannya satuan mainan pada soal nomer 7 menggunakan sebuah symbol dan siswa RV dapat menyelesaikan permasalahan dengan hasil yang benar. Berdasarkan hasil jawaban dari siswa RV, dapat ditarik bahwa siswa RV memenuhi ketiga indikator, yaitu menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi simbol, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

## 8. Kemampuan representasi matematis siswa ZS.

$$\begin{aligned}
 &\text{Diketahui: } - 3 \text{ kg buah matoa} \\
 &\quad - \text{ Nara memberikan uang sebesar Rp. } 150.000 \\
 &\quad - \text{ Nara mendapatkan uang kembalian sebesar Rp. } 6.000 \\
 &\text{Ditanya: } \text{harga per kg dari buah matoa .. ?} \\
 &\text{Jawab: } 3 \text{ kg buah matoa} = \text{Rp. } 150.000 - \text{Rp. } 6.000 \\
 &\quad 3 \text{ kg buah matoa} = \text{Rp. } 144.000 \\
 &\quad 1 \text{ kg buah matoa} = \frac{\text{Rp. } 144.000}{3} = \text{Rp. } 48.000
 \end{aligned}$$

Gambar 8 : Jawaban no.8 siswa ZS

Berdasarkan soal berikut ini “Nara membeli 3 kg buah matoa untuk diberikan kepada saudaranya. Ia membeli dengan harga Rp. 150.000 dan mendapatkan uang kembalian Rp. 6.000. Bantu Nara untuk mengetahui harga per Kg dari buah matoa tersebut!” didapatkan jawaban yang terdapat pada (Gambar 8) dapat dilihat bahwa siswa ZS memiliki ide dalam menjawab soal PLSV ini, siswa ZS mampu merepresentasikan soal

berbentuk cerita kedalam model matematika dengan sangat baik dan tepat, namun siswa ZS tidak memisalkan harga matoa per-kg pada soal nomer 8 dengan sebuah simbol. Dari Hasil kerja ZS dapat diartikan bahwa kemampuan representasi matematis siswa ZS sudah baik dan dinyatakan bahwa siswa ZS memenuhi dua indikator, yakni menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

Berdasarkan hasil analisis data, setiap siswa telah menggambarkan kemampuan representasi matematisnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan peneliti. Dari hasil analisis jawaban VK menunjukkan kesulitan memahami dan merepresentasikan permasalahan yang diberikan ke bentuk matematis, sehingga prosedur penyelesaian yang dibuat kurang jelas serta keliru dalam melakukan perhitungan. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa SV, ZR, MH, NL, ZW, RV, dan ZS. menunjukkan bahwa siswa telah mampu memahami maksud dari soal dan mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Namun, siswa tersebut tidak menggunakan konsep matematis dari PLSV. Berdasarkan hasil analisis jawaban ZR telah mampu memahami permasalahan yang diberikan, mampu merepresentasikan dan memodelkan masalah kedalam bentuk matematis, serta mampu mengkomunikasikan penyelesaian masalah secara tepat dalam perhitungan.

Pada saat peserta didik bekerja dan berusaha untuk menyelesaikan persoalan realistik materi PLSV peserta didik melewati dua jenis bentuk matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Matematisasi horizontal terjadi disaat peserta didik mengerjakan LKPD terbimbing PLSV. pada LKPD terbimbing tersebut diberikan sebanyak 2 persoalan kemudian disediakan ruang jawaban terbimbing dengan disertai gambar-gambar pendukung yang dapat membantu peserta didik untuk memahami bagaimana cara menemukan penyelesaian masalah secara terstruktur. Peserta didik akan dibawa pada suatu situasi dimana mereka akan dapat menemukan suatu cara agar berhasil untuk menemukan penyelesaian masalah PLSV. Disaat peserta didik mulai mengikuti langkah-langkah penyelesaian sesuai arahan guru dengan bantuan LKPD tersebut, peserta didik pastinya akan dihadapkan dengan suatu tahap perhitungan secara matematis, pada tahap itulah maknanya peserta didik sedang mengalami proses permatematisasian vertikal. Matematisasi horizontal serta matematisasi vertikal yang dialami oleh siswa pada dasarnya adalah suatu *reinvention*.

Pembelajaran melalui pendekatan PMR dapat mendukung siswa dalam menciptakan dan menerapkan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi PLSV, baik dengan cara memodelkan secara matematis, serta merepresentasikan permasalahan dalam bentuk tabel. Siswa dapat dengan mudah untuk bisa memahami materi PLSV. Keadaan ini sesuai dengan Ramadhani A (2021) dalam PMR, permodelan digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model dapat menjembatani suatu ilmu pengetahuan dan matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Pada dasarnya kemampuan representasi matematis yang dibuat oleh peserta didik melalui tahap penyelesaian masalah, sangat mendukung siswa guna membangun pemahaman materi PLSV.

Representasi dapat memudahkan siswa dalam mengkomunikasikan pemahamannya didalam diskusi. Hal ini didukung oleh Guarango (2022) bahwa representasi dapat membantu peserta didik mengkonstruksi pemahaman melalui penalarannya sendiri, kemudian mampu mengkomunikasikan dan mendemonstrasikan apa yang dipikirkannya dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Derivat (2020) bahwa model yang dikembangkan sendiri dalam memecahkan masalah kontekstual, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri. Pengembangan model ini dapat membantu siswa untuk mengetahui pengetahuan formal maupun informal dengan persoalan konkret dan abstrak.

## PENUTUP

Kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual PLSV melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) menunjukkan hasil yang signifikan. Siswa berhasil merepresentasikan soal-soal PLSV yang diberikan dalam bentuk matematik dengan baik, menggambarkan pemahaman konseptual yang mendalam serta kemampuan aplikasi yang efektif dalam konteks nyata. Khususnya, penggunaan model matematika, simbolisasi, dan penulisan langkah penyelesaian secara detail menunjukkan penguasaan siswa terhadap materi. Namun, terdapat varian dalam tingkat keberhasilan representasi matematis antar siswa, menunjukkan pentingnya pendekatan individualisasi dalam pembelajaran matematika.

Lebih lanjut, penerapan PMRI menunjukkan potensi besar dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa, dengan mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang relevan dengan pengalaman siswa. Pendekatan ini tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih baik tapi juga meningkatkan keterampilan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan PMRI dapat dianggap sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, memungkinkan mereka untuk tidak hanya memahami konsep matematika tetapi juga menerapkannya dalam memecahkan masalah kontekstual nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Nizar Rangkuti. (2023). Representasi Matematis. *Logaritma*, 1(02), 49–61.
- Dehani, S. K. (2019). Penerapan Bahan Ajar Matematika Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Peka*, 2(2), 50–57. <https://doi.org/10.37150/jp.v2i2.1114>.
- Derivat, J. (2020). Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual materi PLSV siswa SMP melalui Pendekatan PMR. 7(1), 1–10.
- Dewi, A. M. S., Wicaksono, A. G., & Jumanto. (2023). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education ( RME ) Pada Hasil Belajar Siswa Di Kelas III SDN Gandekan Surakarta Pada Muatan Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*,

- 2(1), 100–105.
- Duwila, S., Hamid, I., & Jalal, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Diagram Venn melalui Pendekatan Realistic Matematis Education. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 64–80. <https://doi.org/10.33387/dpi.v8i1.1366>.
- Evi, S. (2021). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khusus*(2), 154–163.
- Fauzana, R. (2022). Pencapaian Representasi Matematis Siswa melalui Pendekatan RME berbasis Etnomatematika. *Madaris : Jurnal Guru Inovatif*, 163–176.
- Guarango, P. M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Materi SPLDV Berorientasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa.
- Ling, A N B., & Mahmud, M S. (2023, February 1). Challenges of teachers when teaching sentence-based mathematics problem-solving skills. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1074202>.
- Lohi, H., Mardiyana., & Pramudya, I. (2021, January 1). How Students' Difficulty in Implementing Mathematical Representations in Solving Problem of Statistical Content is?. *Advances in social science, education and humanities research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211122.016>.
- Mappasere, Stambol, A., & Suyuti, N. (2019). Pengertian Penelitian Pendekatan Kualitatif. *Metode Penelitian Sosial*, 33, 33.
- Mutiarahman, W., Edriati, S., & Suryani, M. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Peluang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 159–170. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i1.2657>
- Nuryani, M. (2019). *Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Problem Based Learning (PBL) pada materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Hulu Tahun Pelajaran 2019-2020*.
- Pendekatan, M., & Matematika, P. (2017). *β eta*. 10(1), 51–69.
- Ramadhani A. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pmri Pada Siswa Smp. *Tidak Diterbitkan*.
- Rista, L., Eviyanti, C. Y., & Hadijah, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematik Realistik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 525–535. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.141>.
- Rosaliza, M. (2020). wawancara, sebuah interaksi komunikasi dalam penelitian kualitatif. In *Jurnal Ilmu Budaya* (Vol. 11, Issue 2, p. 9).
- Safitri, D., & Siregar, M. A. P. (2023). Etnomatematika dalam Proses Pembuatan Tahu Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 2026–2036. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2240>.
- Saifiyah, S., & Retnawati, H. (2019, December 1). Why is Mathematical Representation Difficult for Students?. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1), 012093–012093.

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012093>.
- Shofia, N., Rochana, S., & Widodo, S. (2020, September 17). Analysis of Mathematic Representation Ability of Informatics Engineering Students in Assignment Problems. *MEJ (Mathematics Education Journal)*, 4(2). <https://doi.org/10.22219/mej.v4i2.12419>.
- Ulhusna, M., Dewimarni, S., & Rismaini, L. (2022). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 13059–13066. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4522><https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/4522/3811>.
- Wahyuni, E D., Susanti, E., Sari, N., & Simarmata, R H. (2020, March 1). Problem-based learning for measuring representation ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1), 012057-012057. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012057>.
- Yuhatriati, Y., Johar, R., Khairunnisak, C., Rohaizati, U., Jupri, A., & Zubaidah, T. (2022, April 30). Students Mathematical Representation Ability in Learning Algebraic Expression using Realistic Mathematics Education. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(1), 151-169. <https://doi.org/10.24815/jdm.v9i1.25434>.