

Tingkat Pemahaman Numerasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Permasalahan Kontekstual Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya

Rahmita Fitri Dewi, Fitria Sulistyowati *, Betty Kusumaningrum, Annis Deshinta Ayuningtyas, S. Sukiyanto

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, D.I. Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: fitria.sulistyowati@ustjogja.ac.id

Abstract

The aim of this research is to analyze students' mathematical problem solving abilities in working on problems on systems of two variable linear equations (SPLDV) using the Polya. The research method used is descriptive qualitative with a case study approach. Data collection techniques are carried out using tests and documentation. The subjects in this research were 2 students at SMP Negeri 3 Turi. To determine the sample to be used in this research, the researcher used the Purposive Sampling technique. The results of this research show that students have difficulty in determining the solution to use and students have difficulty in re-proving the results of their answers. The causal factors are that students do not understand the concept, students are not careful in reading the questions, and students' efforts in solving story problems are still lacking. Efforts to overcome the difficulties experienced by students can be done by reading repeatedly, providing practice questions so that students are trained to work on questions and students should be given a variety of questions so that students are able when faced with new and different problems.

Keywords: Numeracy, SPLDV, Polya, Problem Solving

1. Pendahuluan

Literasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah di Indonesia (Sulistyowati et al., 2021). Kemampuan literasi siswa Indonesia masih rendah yang dapat dilihat dari hasil tes Program for International Student Assessment (PISA) yang diselenggarakan oleh Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). OECD melakukan survei internasional untuk mengukur tingkat literasi dasar siswa usia 15 tahun seperti membaca, matematika, dan sains. Secara global, skor PISA 2022 yang mengukur pengetahuan dan kemampuan siswa berusia 15 tahun di bidang literasi, numerasi, dan sains yang diikuti 81 negara menurun. Meski demikian, penurunan skor untuk Indonesia terkait ketertinggalan pembelajaran atau *learning loss* karena pandemi Covid-19 dinilai jauh lebih rendah dari rata-rata global. Kelemahan pembelajaran daring ketika Covid-19 salah satunya adalah menurunnya ketertarikan siswa dalam pembelajaran (Puspita et al., 2022; Setiana et al., 2021). Hal ini membuat peringkat PISA Indonesia tahun 2022 meningkat lima sampai enam posisi dibandingkan tahun 2018. Diketahui bahwa skor PISA Indonesia turun dibandingkan dengan tahun 2018. Meskipun skor turun, peringkat PISA di tahun 2022 naik lima-6 posisi dari tahun 2018.

Skor PISA Indonesia naik lima posisi dibandingkan tahun 2018. Skor rata-rata

dunia turun 18 poin, tetapi Indonesia hanya turun 12 poin. Lebih dari 80 persen negara mengalami penurunan skor membaca dibandingkan PISA 2018. Untuk matematika, skor PISA Indonesia naik lima posisi. Secara global, skor internasional turun 21 poin, sedangkan skor siswa Indonesia turun 13 poin. Adapun literasi sains naik di posisi ke-6 sebab secara global turun 12 poin, di mana Indonesia turun 13 poin.

Menurut Gati & Wijaya (2022), numerasi adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia. Hal tersebut dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat mengambil keputusan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan pentingnya pemecahan masalah dalam mengembangkan pengetahuan matematika (Ariawan & Nufus, 2017). Pendapat tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus sentral dari kurikulum matematika di sekolah (Fendrik, 2019). Dengan demikian, pemecahan masalah merupakan tujuan utama dari semua pembelajaran matematika dan merupakan bagian tak terpisahkan dari semua aktivitas matematika (Kusumaningrum et al., 2022).

Pada penelitian ini konten yang digunakan adalah dengan materi SPLDV yang merupakan salah satu pokok bahasan dalam aljabar. Konteks yang digunakan untuk menyusun soal yaitu konteks sosial. Materi SPLDV merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa kelas VIII sekolah menengah pertama. Materi tersebut merupakan materi yang sangat erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan banyak hal yang kita temui menggunakan prinsip SPLDV seperti menghitung harga suatu barang pada saat berbelanja, di mana kita hanya mengetahui total belanja beberapa barang tanpa tahu pasti harga satuan barang yang dibeli (Siti & Tina, 2022). Materi SPLDV memiliki beberapa kegiatan dalam pembelajarannya, diantaranya membuat bentuk persamaan linear dua variabel, membuat model masalah dari sistem persamaan linear dua variabel, dan menuliskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (Siti & Tina, 2022).

Permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari biasanya berbentuk soal cerita (Vitaloka et al., 2020). Soal cerita dapat diselesaikan siswa dengan mengambil unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika (Nugroho et al., 2023). Akan tetapi, masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dari soal cerita atau cenderung mengalami kesulitan (Dila & Zanthi, 2020; Dwidarti et al., 2019). Kesulitan yang dialami tidak hanya pada menuliskan model matematika tetapi pada proses pengerjaan hingga hasil jawaban akhir siswa (Kusumaningrum et al., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, sangat ditekankan dalam pembelajaran matematika (Harini et al., 2023; Mawaddah & Anisah, 2015). Polya menyatakan tahapan yang diperlukan dalam memecahkan masalah terdiri dari empat langkah yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah,

4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh (Rambe & Afri, 2020). Menyelesaikan suatu permasalahan matematika setiap siswa memiliki cara penyelesaian yang berbeda. Pada proses menyelesaikan masalah, sebagian siswa telah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut. Namun, dalam proses penyelesaiannya antara siswa satu dengan siswa yang lain memiliki penyelesaian yang berbeda (Suhatini et al., 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo et al. (2020) yang menyatakan bahwa metode menyelesaikan masalah dari Polya ini, disesuaikan dengan karakteristik siswa di Indonesia menjadi Diketahui, Ditanyakan, Dijawab. Pada tahap diketahui dan ditanyakan dari masalah yang dihadapi, merujuk pada langkah dari Polya, sedangkan pada tahapan dijawab, merujuk pada tahapan melaksanakan rencana untuk melaksanakan rencana untuk memecahkan masalah. Terkadang, siswa memberikan sebuah pernyataan kesimpulan di akhir proses menyelesaikan masalah. Langkah ini merujuk pada langkah memeriksa kembali dalam memecahkan masalah.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif dan pendekatan studi kasus. Penelitian ini akan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLDV berdasarkan langkah penyelesaian Polya. Pada penelitian ini, kesulitan yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat dilihat berdasarkan kesalahan siswa pada saat menyelesaikan pemecahan masalah dari tes yang diberikan. Partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa SMP Negeri 3 Turi sebanyak 2 orang siswa. Pemilihan dua subjek disebabkan oleh keinginan untuk fokus pada aspek khusus dari fenomena yang sedang diteliti hal ini bertujuan untuk memahami secara mendalam pada situasi khusus. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes dan dokumentasi. Tes digunakan akan diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan memberikan tiga soal uraian terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang telah diajarkan pada kelas VII. Setelah pelaksanaan tes, dilakukan analisis data berdasarkan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan memperhatikan jawaban tes mengenai soal pemecahan masalah kemudian menganalisis jawaban subjek berdasarkan kesalahan yang dibuat siswa pada saat menyelesaikan soal dengan mengacu pada tahapan yang dikemukakan Polya. Ada empat langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Lembar tes kemampuan literasi numerasi berisi 3 butir soal cerita persamaan linear yang dibuat oleh peneliti. Untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa digunakan indikator kemampuan literasi numerasi(N) dan Kriteria N pada soal tes. Peneliti menggunakan indikator kemampuan literasi numerasi (N) dan kriteria N pada soal tes yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi (N) dan Kriteria N Pada Soal Tes

No	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi (N)	Kriteria N Pada Soal Tes
N1	Siswa dapat menggunakan berbagai macam angka dan symbol terkait dengan persamaan linear	Menulis angka dan symbol yang terkait dengan operasi pada bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap
N2	Siswa dapat menganalisis informasi	Menuliskan data yang diketahui dari tabel yang disajikan dan apa yang ditanya secara lengkap
N3	Siswa dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Menulis penyelesaian soal serta menjelaskan hasil atau kesimpulan yang didapat dengan benar dan tepat

Sumber: Pulungan (2022)

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Turi dengan 2 subjek penelitian. Dalam penelitian ini untuk menentukan sampel yang akan digunakan peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan memilih subjek dengan tingkat pemahaman soal rendah dan kesulitan tinggi dalam menyelesaikan permasalahan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Polya. Pada penelitian ini fokus pembahasan adalah siswa yang memiliki kemampuan literasi tinggi dan rendah. Hasil pekerjaan 2 siswa dibagi menjadi 3 kategori, namun pada penelitian ini fokus pembahasan adalah pada siswa yang kemampuan literasi numerasi tinggi dan rendah (Ayuningtyas & Sukriyah, 2020). Presentasi jumlah siswa yang menjawab benar dan tetap di setiap indikator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Presentasi Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar dan Tetap Di setiap Indikator

No	Indikator kemampuan literasi numerasi (N)	Soal 1	Soal 2	Soal 3
N1	Siswa dapat menggunakan berbagai macam angka dan symbol terkait dengan persamaan linear	95%	92%	60%
N2	Siswa dapat menganalisis informasi	85%	80%	50%
N3	Siswa dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	44%	30%	25%

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat memenuhi ketiga indikator kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan soal tes berbentuk cerita. Indikator pertama kemampuan literasi numerasi (N1) yaitu menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan operasi bentuk aljabar memperoleh persentase tertinggi yang artinya siswa dapat memenuhi indikator tersebut. Indikator ketiga kemampuan literasi numerasi (N3) yaitu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan memperoleh persentase terendah di soal 3 yaitu 25%. Hal tersebut dapat terjadi karena siswa membuat kesalahan hitung dan kurang tuntas dalam mengambil keputusan atau disebut juga menarik kesimpulan akhir. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang dapat menggunakan angka dan simbol terkait persamaan linear, serta menganalisis informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal, bukan berarti memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik

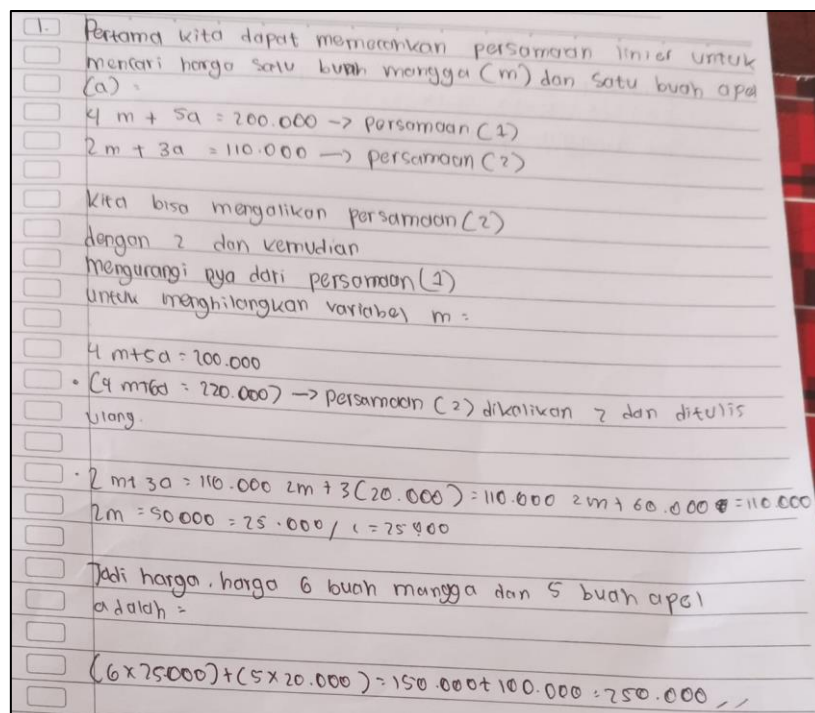
karena kemampuan literasi numerasi dikatakan baik jika memenuhi ketiga indikator (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, berikut akan dipaparkan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan langkah Ploya yaitu memahami masalah, merancang sebuah rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Gambar 1 merupakan soal nomor 1.

1. Harga 4 buah mangga dan 5 buah apel Rp. 200.000,00, sedangkan harga 2 buah mangga dan 3 buah apel yang sama Rp. 110.000,00. Harga 6 buah mangga dan 5 buah apel adalah ...

Gambar 1. Soal Nomor 1

Jawaban siswa untuk soal nomor 1 ditampilkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Jawaban Siswa Nomor 1

Berdasarkan jawaban siswa (Gambar 2) siswa belum memenuhi tahap memahami masalah, karena siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawabannya. Kemudian untuk tahap membuat rencana, proses perencanaan yang dituliskan siswa untuk menentukan nilai variabel m dan a sudah tepat. Pada melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa masih belum menuliskan langkah-langkah menentukan nilai a , namun dalam menentukan nilai m siswa sudah melakukan perhitungan dengan tepat. Pada tahap memeriksa kembali, siswa sudah memberikan kesimpulan dengan menuliskan kembali hasil perhitungannya.

Selanjutnya soal nomor 2 ditampilkan pada Gambar 3. Soal nomor 2 menggambarkan suatu situasi penjualan majalah oleh seorang pedagang.

2. Hari ini seorang pedagang majalah berhasil menjual majalah A dan majalah B sebanyak 28 eksemplar. Harga 1 majalah A adalah Rp. 6.000,00 dan harga 1 majalah B adalah Rp. 9.000,00. Jika hasil penjualan kedua majalah hari ini adalah Rp. 216.000,00 maka banyak majalah A dan majalah B yang terjual hari ini, berturut-turut, adalah ...

Gambar 3. Soal Nomor 2

Jawaban siswa untuk soal nomor 2 ada pada Gambar 4.

Handwritten student solution for problem 2:

$$\begin{aligned} & \text{2. } x + y = 28 \rightarrow \text{persamaan (1)} & 6x + 9y = 216.000 \rightarrow \text{persamaan (2)} \\ & 6x + 6y = 168.000 \rightarrow \text{persamaan (1) dikali 6 dan ditulis ulang} \\ & \cdot (6x + 9y = 216.000) \\ & - 3y = -48.000 \\ & y = -48.000 / -3 = 16.000 / 3 = 16.000 \\ & x + 16.000 = 28x = 28 - 16.000x = 12.000 / 7 = 12.000 \\ & \text{Banyak majalah A yang terjual 12 eksemplar dan banyak majalah} \\ & \text{B yg terjual adalah 16 eksemplar.} \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa Nomor 2

Berdasarkan jawaban siswa (Gambar 4), siswa belum memenuhi tahap memahami masalah, karena siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawabannya. Kemudian untuk tahap membuat rencana, proses perencanaan yang dituliskan siswa untuk menentukan nilai variabel x dan y masih kurang tepat, karena tidak menyesuaikan dengan soal yang diberikan. Pada melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa masih belum menuliskan langkah-langkah menentukan nilai x , dan y dengan tepat. Pada tahap memeriksa kembali, siswa sudah memberikan kesimpulan dengan menuliskan kembali hasil perhitungannya.

Berikutnya soal nomor 3 ditampilkan pada Gambar 5. Soal nomor 3 merupakan soal operasi pada bilangan.

3. Selisih dua bilangan adalah 10, jika bilangan pertama dikalikan dua hasilnya adalah tiga kurangnya dari bilangan yang kedua. Salah satu bilangan itu adalah ...

Gambar 5. Soal Nomor 3

Jawaban siswa untuk soal nomor 3 disajikan pada Gambar 6.

3- $y - x = 10$ $2x = y - 3$
gantikan y dgn $2x + 3$ dalam per 1 =
 $2x + 3 - x = 10 \times 10 - 3x = 7$
Jadi bilangan pertama adalah 7.

Gambar 6. Jawaban Siswa Nomor 3

Dari Gambar 6, terlihat bahwa pada tahap memahami masalah siswa tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan. Selanjutnya, pada tahap menyusun rencana pemecahan, siswa tidak memberikan penjelasan tentang variabel x dan y tetapi siswa langsung melaksanakan rencana pemecahan. Pada tahap memeriksa kembali hasil, siswa melakukan proses pengecekan kembali terhadap solusi yang diperoleh namun jawaban yang diberikan kurang tepat, sehingga jawaban yang dituliskan oleh siswa hanya memenuhi satu dari empat tahap kemampuan pemecahan masalah Polya.

Berdasarkan hasil analisis, dari keempat tahap penyelesaian masalah matematis setiap butir soal siswa tidak memahami permasalahan hal ini ditunjukkan dengan jawaban siswa yang tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini terlihat pada ketiga jawaban siswa yang tidak menuliskan informasi soal yang diberikan. Salah satu kesalahan siswa dalam proses pemecahan masalah adalah tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan sesuai dengan informasi yang ada pada soal (Agustina et al., 2021; Kuncoro et al., 2018).

Pada tahap kedua dan ketiga yaitu menyusun rencana dan melaksanakan rencana, dari 3 soal yang diberikan siswa sudah melaksanakan penyusunan rencana dengan baik. Namun pada melaksanakan rencana sebagian besar masih melakukan kesalahan karena tingkat ketelitian siswa kurang saat melakukan perhitungan sehingga hasil akhir yang diperoleh siswa tidak tepat. Dalam tahap menyusun rencana pemecahan masalah, apa yang dituliskan dan direncanakan oleh siswa sebagian besar sudah benar tetapi kebanyakan siswa tidak mengerti dan kesulitan dalam proses perhitungan sehingga jawaban siswa tidak tepat (Fauzan et al., 2023; Kuncoro et al., 2021).

Pada tahap keempat yaitu memeriksa kembali hasil dari 3 soal yang diberikan, siswa sudah menuliskan kesimpulan solusi yang didapat dari hasil perhitungan yang telah dilakukan namun solusi yang diberikan masih kurang tepat karena perhitungan tidak dilakukan secara teliti. Dalam pemecahan masalah, setelah selesai melakukan proses perhitungan siswa harus melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang telah diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui apakah jawaban yang didapat sudah tepat atau belum (Putri & Sasomo, 2022; Kuncoro & Juandi, 2023).

Sikap positif terhadap suatu mata pelajaran adalah awal yang baik untuk proses pembelajaran. Sebaliknya sikap negatif terhadap mata pelajaran akan berpotensi menimbulkan kesulitan belajar atau membuat hasil belajar yang kurang maksimal. Sikap siswa pada pembelajaran matematika dipengaruhi oleh strategi guru yang mengajar khususnya dalam mengangkat masalah kontekstual. Mengaitkan

pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna (Cahirati et al., 2020; Kinanti et al., 2023).

Adapun upaya agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel dibutuhkan upaya yang dapat dilakukan oleh siswa untuk mengatasi kesulitan yaitu dengan membaca secara berulang-ulang, memberikan latihan soal agar siswa terlatih mengerjakan soal dan hendaknya siswa diberikan soal yang bervariasi agar siswa mampu apabila dihadapkan dengan permasalahan baru yang berbeda.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa kelas VIII secara umum, kemampuan literasi numerasi siswa di SMP Negeri 3 Turi dikategori rendah. Siswa dengan nilai tes kemampuan literasi numerasi tertinggi dapat memenuhi dua hingga tiga indikator, sedangkan siswa dengan nilai tes kemampuan literasi numerasi rendah hanya memenuhi salah satu indikator. Dari penyelesaian permasalahan siswa diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan tahapan Polya di atas dari jawaban siswa sebagian besar siswa belum memenuhi tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya pada tahap 1 yaitu memahami permasalahan karena banyak siswa yang tidak menuliskan informasi tentang hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban dan pada tahap 3 siswa masih kesulitan dalam melaksanakan rencana. Hal ini disebabkan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan persamaan linier dua variabel dengan tepat.

Salah satu materi matematika yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah persamaan linear dua variabel (SPLDV). Persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Meskipun sekilas materi ini terlihat tidak rumit, namun dalam praktiknya siswa masih sering mengalami kesulitan menerjemahkan soal-soal tentang persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang berbentuk soal cerita. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang inovatif untuk menjadikan pembelajaran matematika menjadi bermakna efektif, disukai oleh siswa, mengutamakan aktivitas, serta meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran inovatif, misalnya model diskusi (kelompok). Dari beberapa model diskusi (kelompok), salah satunya yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Hal ini dikarenakan dalam penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) menggunakan permasalahan sebagai bahan diskusi pembelajaran. permasalahan tersebut akan dipecahkan oleh siswa. Dengan adanya pembelajaran ini, diharapkan siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan mampu memecahkannya.

5. Daftar Pustaka

Agustina, T. R., Subarinah, S., Hikmah, N., & Amrullah, A. (2021). Kemampuan pemecahan masalah matematika pada soal open ended materi lingkaran berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 433–441.

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2).
- Ayuningtyas, N., & Sukriyah, D. (2020). Analisis pengetahuan numerasi mahasiswa matematika calon guru. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). analisis kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227–238.
- Dila, O. R., & Zanthi, L. S. (2020). Identifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 17–26.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322.
- Fauzan, R. A., Wijastuti, A., & Yuliyati, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Pecahan dengan Pendekatan Multirepresentasi Berbasis Web Bagi Peserta Didik SMPLB Tunarungu. *GRAB KIDS: Journal of Special Education Need*, 3(1), 16–30.
- Fendrik, M. (2019). *Pengembangan kemampuan koneksi matematis dan habits of mind pada siswa*. MEDIA SAHABAT CENDEKIA.
- Gati, S. P., & Wijaya, A. (2022). Analisis kesalahan peserta didik SMP dalam menyelesaikan soal numerasi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan pendekatan Newman. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 8(2), 127–133.
- Harini, E., Islamia, A. N., Kusumaningrum, B., & Kuncoro, K. S. (2023). Effectiveness of E-Worksheets on Problem-Solving Skills: A Study of Students' Self-Directed Learning in the Topic of Ratios. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 150–162.
- Kinanti, M. A. H., Sujadi, I., Indriati, D., & Kuncoro, K. S. (2023). Examining students' cognitive processes in solving algebraic numeracy problems: A Phenomenology study. *Jurnal Elemen*, 9(2), 494-508.
- Kusumaningrum, B., Fauziah, E., & Harini, E. (2022). Efektivitas E-Worksheet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Minat Belajar Siswa pada Materi Perbandingan. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 193–204.
- Kuncoro, K. S., Dwijanto, D., & Junaedi, I. (2018, March). Analysis of problem solving on project based learning with resource based learning approach computer-aided program. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012150). IOP Publishing.
- Kuncoro, K. S., Hakim, L. L., & Widodo, S. A. (2021). Analisis Karakter Tanggung Jawab Ditinjau dari Kemampuan Awal Pemecahan Masalah melalui Problem Based Learning. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 61-75.
- Kuncoro, K. S., & Juandi, D. (2023). The Effect of Module-Assisted Direct Instruction on Problem-Solving Ability Based on Mathematical Resilience. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(1), 8-15.
- Kusumaningrum, B., Irfan, M., & Wijayanto, Z. (2020). Errors Analysis of Students in Solving Volume of the Solid of Revolution Problem in Term of Critical Thinking

- Aspects. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 119–132. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol5no2.2020pp119-132>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Nugroho, S., Siswanto, J., & Nuroso, H. (2023). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 3 di SDN Plamongansari 02 Kota Semarang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5064–5072.
- Pulungan, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi pada Materi Persamaan Linear Siswa SMP PAB 2 Helvetia. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 266–274.
- Purnomo, R. J., Widodo, S. A., & Setiana, D. S. (2020). Profil Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Berdasarkan Model Polya. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 101–110.
- Puspita, R., Yani, E., Dinnisa, K., Kusumaningrum, B., Kuncoro, K. S., Ayuningtyas, A. D., & Irfan, M. (2022). Interactive Math Path: Permainan Ular Tangga Berbasis Etnomatematika. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 93–102. <https://doi.org/10.30738/union.v10i1.12139>
- Putri, A. A., & Sasomo, B. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Indonesian Journal Of Education and Learning Mathematics*, 2(02), 64–68.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187.
- Setiana, D. S., Kusumaningrum, B., & Purwoko, R. Y. (2021). Students' Interest in Online Learning in Higher Education During the Covid-19 Pandemic. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 104–111. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i2.932>
- Siti, S., & Tina, S. S. (2022). Kesulitan siswa kelas viii dalam menyelesaikan soal cerita spldv dengan menggunakan langkah polya di desa cihikeu. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 15–26.
- Suhatini, P. U., Trapsilasiwi, D., & Yudianto, E. (2019). Profil pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD. *Kadikma*, 10(1), 35–44.
- Sulistiyowati, F., Istiqomah, I., Kusumaningrum, B., Kuncoro, K. S., Pramudianti, T., & Usman, A. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(2), 53–62.
- Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).