

Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Papan SPLDV Terhadap Pemahaman konsep Matematika Siswa di SMP Negeri 4 Mauliru

Dhea Ananda Putri Elisabet Anugrah Zarus^{1*} & Mayun Erawati Nggaba²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Sumba Timur, 87111, Indonesia

* Corresponding Author: dheazarus@gmail.com

Diterima 22 Juli 2025, disetujui untuk publikasi 25 Oktober 2025

Abstrak. Mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan papan SPLDV terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mauliru merupakan tujuan dari penelitian ini. Rendah pemahaman siswa terhadap konsep matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan akar masalah yang ingin diselesaikan melalui desain penelitian pretest-posttest control group. Oleh karena itu akan dipilih dua kelas secara acak untuk dipilih, yakni kelas eksperimen dengan model PBL berbantuan papan SPLDV, dan kelas kontrol dengan metode konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis berupa soal uraian yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 7,377 > t_{tabel} = 2,0096$ dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model PBL berbantuan papan SPLDV terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Dengan demikian, model PBL yang didukung media konkret seperti papan SPLDV efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Papan SPLDV, Pemahaman Konsep

Citation : Zarus, D., A., P., & Nggaba, M. E., (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Papan SPLDV Terhadap Pemahaman konsep Matematika Siswa di SMP Negeri 4 Mauliru. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*: 6(2), 66 – 74. 10.24114/jfi.v6i2.67942

Pendahuluan

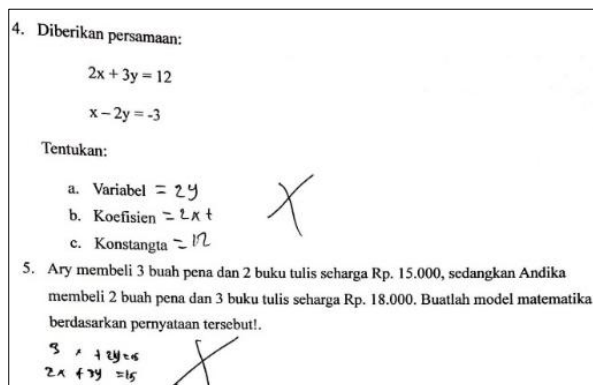
Pemahaman konsep merupakan salah satu unsur penting dalam proses pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika. Kemampuan ini merujuk pada proses kognitif yang dilakukan siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya dengan kondisi atau permasalahan baru, sekaligus mengidentifikasi hubungan antara berbagai prinsip dan gagasan dalam suatu materi pelajaran (Fitriani dkk., 2021). Namun, hasil observasi di SMP Negeri 4 Mauliru menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Siswa A ([Gambar 1](#)) menunjukkan kelemahan dalam memahami struktur dasar persamaan linear dua variabel. Pada soal yang meminta identifikasi variabel, koefisien, dan konstanta, siswa tampak keliru dalam

membedakan ketiga unsur tersebut. Variabel yang seharusnya berupa huruf seperti x dan y justru ditulis salah, begitu pula dengan koefisien dan konstanta yang tidak sesuai dengan persamaan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami makna simbol dan posisi masing-masing unsur dalam suatu persamaan linear. Kesalahan ini mencerminkan lemahnya pemahaman konseptual terhadap notasi aljabar serta hubungan antara bentuk umum persamaan dan komponennya.

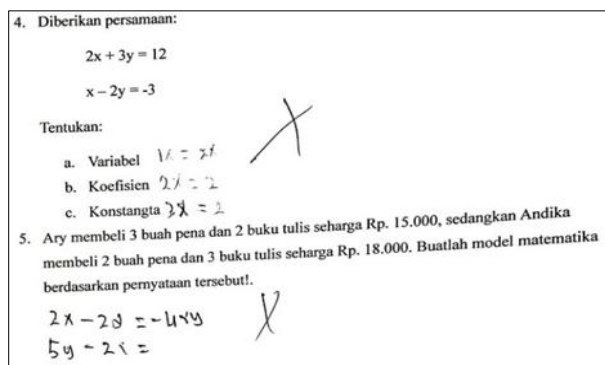
Pada soal kontekstual mengenai harga pena dan buku tulis, siswa gagal menyusun model matematika yang benar. Informasi yang seharusnya dapat diterjemahkan ke dalam bentuk dua persamaan linear tidak dituliskan dengan lengkap maupun sistematis. Siswa tampak kesulitan menghubungkan informasi verbal dengan bentuk simbolik matematika, yang

menunjukkan lemahnya kemampuan representasi matematis. Kelemahan ini juga mengindikasikan bahwa siswa belum memahami langkah-langkah menafsirkan konteks permasalahan ke dalam model formal, sehingga tidak mampu menggambarkan hubungan antar variabel secara tepat.



Gambar 1. Jawaban Siswa A

Selain kesalahan konseptual dan representasional, siswa juga menunjukkan kelemahan dalam aspek penalaran dan ketelitian. Jawaban yang ditulis tampak tidak runtut dan tidak menunjukkan adanya proses berpikir yang logis atau sistematis. Siswa tampak menjawab tanpa melakukan analisis terhadap soal, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kurangnya ketelitian dalam membaca soal dan memahami maksud pertanyaan turut memperburuk hasil akhir. Kondisi ini mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir reflektif dan kesadaran metakognitif siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.



Gambar 2. jawaban siswa B

Jawaban siswa B ([Gambar 2](#)) pada soal nomor 4, siswa diminta menentukan variabel, koefisien, dan konstanta dari persamaan $2x + 3y =$

12 dan $x - 2y = -3$. Namun, jawaban yang diberikan menunjukkan bahwa siswa masih keliru dalam membedakan antara unsur-unsur tersebut. Siswa menuliskan variabel secara tidak tepat, dan penentuan koefisien serta konstanta juga tidak sesuai dengan struktur persamaan yang benar. Kesalahan ini mengindikasikan bahwa siswa belum memahami peran masing-masing komponen dalam bentuk umum persamaan linear dua variabel, yakni $ax + by = c$. Hal ini mencerminkan lemahnya pemahaman konsep dasar aljabar dan keterkaitan antara simbol, angka, dan posisi unsur dalam persamaan.

Kemudian pada soal nomor 5, siswa diminta menyusun model matematika dari situasi pembelian pena dan buku tulis oleh Ary dan Andika. Model yang seharusnya berbentuk: $3x + 2y = 15000$ dan $2x + 3y = 18000$, namun tidak ditulis dengan benar oleh siswa B. Jawaban siswa tampak tidak menunjukkan hubungan antara informasi yang diberikan dan bentuk matematis yang sesuai, bahkan terdapat kesalahan dalam penggunaan tanda operasi serta urutan variabel. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menafsirkan informasi verbal menjadi bentuk simbolik secara tepat. Kelemahan ini menandakan rendahnya kemampuan representasi matematis dan kesulitan dalam memahami konteks masalah untuk diterjemahkan ke dalam persamaan linear.

Selain kesalahan dalam konsep dan representasi, siswa juga tampak kurang teliti dan tidak sistematis dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Jawaban yang diberikan tidak menunjukkan adanya proses berpikir yang runtut dan logis. Siswa tampak menulis simbol-simbol tanpa makna yang jelas, yang menandakan lemahnya penalaran matematis serta kemampuan dalam memeriksa kebenaran jawabannya sendiri. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa siswa cenderung menebak atau menulis secara acak tanpa memahami maksud soal, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan prinsip dasar penyusunan model matematis SPLDV.

Kesulitan tersebut tercermin dari kekeliruan dalam mengidentifikasi variabel, menentukan koefisien, serta menyusun model

matematika dari permasalahan kontekstual. Studi pendahuluan mengungkapkan bahwa hanya 25% siswa yang mencapai kategori sedang. Permasalahan ini juga diakibatkan keterbatasan dalam model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dan minim penggunaan media pendukung (Rahma dkk., 2023).

PBL merupakan pendekatan yang menjadikan masalah sebagai dasar untuk menumbuhkan motivasi dan mengarahkan fokus belajar siswa. Dalam penerapannya, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pemecahan masalah, baik melalui kegiatan individu maupun kerja sama kelompok. PBL dianggap sebagai metode belajar yang alami karena mampu menumbuhkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran (Wardani dkk., 2023) dan sesuai dengan karakteristik siswa (Tomi Utomo dkk., 2018). Keberhasilan penerapan model ini akan lebih optimal apabila didukung oleh penggunaan media konkret seperti papan SPLDV yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep dan memahami langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan lebih sistematis (Prabowo & Darmawan, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah efektivitas penerapan PBL berbantuan media papan SPLDV dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 4 Mauliru. Melalui perpaduan antara kegiatan pemecahan masalah dan penggunaan media konkret, penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi alternatif terhadap rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Selain memberikan manfaat praktis dalam pembelajaran, penelitian ini juga memiliki kontribusi teoritis dalam pengembangan strategi pendidikan matematika berbasis masalah yang dikombinasikan dengan media manipulatif. Secara praktis, hasil penelitian ini berguna bagi guru dalam meningkatkan keterampilan mengelola kelas dan memanfaatkan media pembelajaran, bagi siswa untuk memperkuat motivasi dan pemahaman konsep, serta bagi sekolah dalam mendorong inovasi pembelajaran yang lebih adaptif. Di samping itu, temuan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi

peneliti selanjutnya dalam mengembangkan pendekatan serupa dengan inovasi yang lebih kreatif dan kontekstual.

Problem Based Learning (PBL)

Model pembelajaran adalah suatu rancangan konseptual yang memberikan arahan guru dalam mengorganisir kegiatan belajar secara optimal. Menurut (Vidha Rahayu, 2020) model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang mengatur tahapan-tahapan dalam merancang dan menyusun pengalaman belajar. Model ini berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran sehingga tujuan pengajaran tercapai. Beberapa ahli seperti (Sri Wahyuni, Khaerudin, 2022) menekankan bahwa Model ini juga berperan sebagai panduan bagi guru dan perancang pembelajaran dalam menyusun serta melaksanakan kegiatan pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan untuk menciptakan kondisi belajar yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan untuk menciptakan kondisi belajar yang mendukung tercapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan keterlibatan siswa adalah Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran. Menurut (Puspitasari dkk., 2022) Model pembelajaran PBL merupakan pendekatan inovatif yang bertujuan menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar untuk membangun pemahaman secara mandiri. Seperti model pembelajaran lainnya, PBL dilaksanakan melalui sintak menurut (Agustin dkk., 2023) menyatakan bahwa pengajaran dengan menggunakan model problem

based learning terbagi menjadi 6 tahapan; (1) penyajian masalah kontekstual; (2) identifikasi dan perencanaan tugas; (3) investigasi mandiri; (4) penyusunan solusi; (5) presentasi hasil; dan (6) serta refleksi untuk memperdalam pemahaman konsep SPLDV.

Lebih detail, tahapan pembelajaran dimulai dengan penyajian masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian siswa secara berkelompok mengidentifikasi masalah, merencanakan pembelajaran, dan membagi tugas. Selanjutnya, mereka melakukan investigasi mandiri maupun kolaboratif dengan mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyusun model matematis dan menemukan solusi. Hasil penyelidikan kemudian dikembangkan menjadi sistem persamaan dan diselesaikan menggunakan metode eliminasi, substitusi, atau grafik. Setiap kelompok mempresentasikan hasilnya, disusul dengan tanggapan dari kelompok lain serta klarifikasi konsep oleh guru. Kegiatan diakhiri dengan refleksi bersama antara guru dan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. Seluruh tahapan ini dirancang agar siswa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah, berpikir kritis, dan berkolaborasi secara efektif.

Agar pelaksanaan PBL berjalan optimal, diperlukan dukungan berupa sarana yang memudahkan guru dalam menyampaikan informasi serta membantu siswa memahami konsep dengan lebih jelas. Media pembelajaran berperan penting dalam hal ini, karena merupakan segala bentuk sarana yang dapat dimanfaatkan untuk menyalurkan pesan pembelajaran dari pendidik kepada siswa (Rahmayanti, 2020). Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh (Andari 2019) yang mengemukakan bahwa ketiga ciri tersebut menjadi petunjuk mengapa media digunakan dalam pembelajaran dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media secara lebih efisien dibandingkan guru. Selain itu, media juga berperan sebagai alat bantu dalam proses belajar baik didalam maupun di dalam kelas, dan berfungsi sebagai wahana pembawa materi ajar

yang mampu merangsang minat belajar siswa secara lebih bervariasi (Afandi, 2022).

Pemahaman konsep yang mendalam sangat penting dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan penalaran logis yang kuat. SPLDV merupakan sistem persamaan dalam bentuk aljabar dengan dua variabel berpangkat satu yang, bila digambarkan pada grafik, membentuk garis lurus, sehingga disebut persamaan linear dua variabel (Sianipar, 2020). Bentuk umum SPLDV adalah $ax + by = c$, di mana x dan y merupakan variabel, a dan b adalah koefisien, serta c merupakan konstanta. Terdapat empat metode penyelesaian SPLDV, yaitu metode substitusi, eliminasi, gabungan, dan grafik. Pemahaman yang baik terhadap konsep ini menjadi dasar penting dalam menguasai materi matematika selanjutnya. Selain itu, SPLDV juga memiliki relevansi tinggi dengan kehidupan sehari-hari siswa karena aplikasinya banyak ditemukan dalam konteks nyata (Ramadani, 2021). Oleh karena itu, penguasaan SPLDV tidak hanya membantu memahami konsep matematis, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis dan logis dalam pemecahan masalah kontekstual. Dengan pemahaman konsep yang baik, siswa dapat berpikir kritis, logis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Mauliru, Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur, pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, menyesuaikan dengan jadwal kegiatan belajar di sekolah. Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan penggunaan media papan SPLDV terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi experimental* jenis *pretest-*

posttest control group design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII B sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 27 siswa dan mendapatkan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan papan SPLDV, serta kelas VIII A sebagai kelompok kontrol dengan 26 siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep SPLDV yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengukur peningkatan kemampuan konseptual siswa setelah intervensi pembelajaran.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan (observasi awal, penyusunan RPP, validasi instrumen), pelaksanaan (pemberian *pretest*, penerapan model pembelajaran sesuai desain, dan *posttest*), serta pengumpulan data. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan rata-rata hasil belajar, serta statistik inferensial menggunakan uji-t melalui aplikasi SPSS untuk mengetahui signifikansi pengaruh model PBL berbantuan papan SPLDV terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada data pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen. Jika dibandingkan kelas kontrol maka kelas eksperimen peningkatan pemahaman konsep matematika lebih signifikan. Sebelum penerapan PBL dengan berbantuan papan SPLDV, rata-rata *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen (38,96) dan kelas kontrol (39,61). Namun, setelah diberikan perlakuan, rata-rata pemahaman konsep pada kedua kelas meningkat; untuk kelas eksperimen (82,59) dan kelas kontrol (67,15). Jika ditinjau dari persentase kenaikan kelas eksperimen peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa penerapan PBL dengan yang didukung oleh papan SPLDV lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kemudian metode Shapiro-Wilk untuk menjawab apakah data berdistribusi normal atau tidak. Kemudian berdasarkan hasil uji ([Tabel 1](#)) pada kelas

eksperimen dieperoleh data *pretest* dan *posttest* pada berdistribusi yang normal dengan nilai α lebih besar dari 0,05 dan $df = 27$. Nilai signifikansi (α) yang diperoleh 0,128 untuk *pretest* dan 0,086 untuk *posttest*. Dengan hasil tersebut disimpulkan bahwa data *pretest* maupun *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Kemudian dengan perlakuan uji yang pada kelas kontrol, diperoleh bawah data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal, karena tingkat signifikansinya lebih besar dari 0,05, yakni *pretest* (0,331) dan *posttest* (0,51) ([Tabel 2](#)).

Tabel 1. Uji Normalitas data kelas eksperimen

Variabel	Statistik	Df	Signifikansi
Pretest	0,941	27	0,128
Posttest	0,934	27	0,086

Tabel 2. Uji Normalitas Data Kontrol

Variabel	Statistik	Df	Signifikansi
Pretest	0,957	26	0,331
Posttest	0,66	26	0,531

Selanjutnya uji homogenitas menggunakan metode Levene dengan pendekatan *based on mean* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk menentukan apakah varians kedua kelompok data bersifat homogen atau tidak. Hasil Uji Levene ([Gambar 3](#) dan [gambar 4](#)) menunjukkan bahwa kedua data baik data *pretest* maupun data *posttest* memiliki varians yang sama, hal tampak dari nilai sig. pada baris *Based on Mean* diperoleh nilai sig. lebih besar dari 0,05, dimana nilai sig. untuk *pretest* dan *posttest* berturut-turut 0,833 dan 0,58.

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.009	1	51	.925
Based on Median	.045	1	51	.833
Based on Median and with adjusted df	.045	1	50.079	.833
Based on trimmed mean	.011	1	51	.917

Gambar 3. Hasil Uji Homogenitas pretest

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	3.748	1	51	.058
Based on Median	3.766	1	51	.058
Based on Median and with adjusted df	3.766	1	47.430	.058
Based on trimmed mean	3.717	1	51	.059

Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas Posttest

		Pemahaman Konsep	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	5.551	
	Sig.	.058	
t-test for Equality of Means	t	7.377	7.321
	df	51	42.911
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	Mean Difference	15.887	15.887
	Std. Error Difference	2.154	2.170
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower 11.564 Upper 20.211	Lower 11.511 Upper 20.264

Gambar 5. Hasil Uji Hipotesis (Uji – t)

Pengujian hipotesis dengan uji *independent sample t test* menggunakan asumsi bahwa varians dua kelompok adalah sama dan normal. Uji ini untuk menjawab hipotesis apakah terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji-t ([gambar 5](#)) menunjukkan nilai $t = 7,377$ dengan $df = 51$ dan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan signifikan antara pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa penerapan model Problem Based Learning berbantuan papan SPLDV memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media papan SPLDV memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Data empiris memperlihatkan bahwa rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen meningkat secara tajam dari 43,56 menjadi 79,93 setelah diberikan perlakuan, sedangkan kelas kontrol yang diajar dengan metode konvensional hanya mengalami peningkatan dari 48,96 menjadi 63,35. Perbedaan ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah, ketika didukung

oleh media konkret seperti papan SPLDV, mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual bagi siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pamungkas & Franita (2019) yang menyatakan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan literasi dan pemahaman konsep matematis secara signifikan, serta temuan Prabowo & Darmawan (2022) yang menjelaskan bahwa penggunaan media konkret membantu visualisasi hubungan antara dua variabel dalam SPLDV, sehingga mempermudah siswa memahami konsep aljabar secara mendalam.

Selain peningkatan hasil belajar, penerapan PBL berbantuan papan SPLDV juga memberikan dampak terhadap aspek afektif dan kognitif siswa. Selama proses pembelajaran, siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Melalui kegiatan diskusi kelompok dan eksplorasi masalah kontekstual, siswa belajar mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan ruang bagi siswa untuk berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Octaviana, Nuryani, & Robandi (2018) yang menegaskan bahwa strategi pembelajaran berbasis masalah menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemandirian belajar. Dengan adanya media konkret seperti papan SPLDV, konsep abstrak dalam matematika menjadi lebih mudah dipahami karena siswa dapat mengaitkan simbol, angka, dan bentuk visual secara langsung.

Secara praktis, hasil penelitian ini memiliki implikasi penting bagi guru, sekolah, dan peneliti selanjutnya. Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran yang adaptif dan kontekstual seperti PBL dengan dukungan media manipulatif agar pembelajaran lebih bermakna dan berpusat pada siswa. Sekolah dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis media konkret guna meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Sementara itu, peneliti selanjutnya dapat memperluas kajian ini dengan

mengombinasikan model PBL dengan pendekatan lain, seperti *STEM* atau *Project Based Learning*, untuk melihat efektivitasnya terhadap aspek kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan papan SPLDV terbukti efektif tidak hanya dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga dalam membentuk pola pikir reflektif dan partisipatif pada diri siswa.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Dewi (2022) yang mengungkapkan bahwa model PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan. Dewi menyimpulkan bahwa model PBL mendorong siswa untuk lebih aktif, berpikir kritis, dan mengembangkan pemahaman melalui pemecahan masalah kontekstual. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penggunaan papan SPLDV memperkuat pengalaman belajar tersebut dengan memberikan representasi visual yang konkret dan manipulatif dalam memahami sistem persamaan linear dua variabel.

Selanjutnya, penelitian oleh Sodikin (2022) juga memperkuat hasil penelitian ini dengan menunjukkan bahwa penerapan model PBL meningkatkan pemahaman konsep matematis secara signifikan dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Meskipun Sodikin tidak menggunakan alat bantu fisik seperti papan SPLDV, kesamaan dalam model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah membuktikan bahwa PBL adalah strategi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Penutup

Analisis data diatas mengarahkan kesimpulan bahwa penerapan model PBL berbantuan papan SPLDV berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen sebesar 79,93 hasil ini lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* pemahaman konsep siswa kelas kontrol sebesar 63,35. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh hasil uji kurang dari $\text{sig.}\alpha = 0,05$ ($0,001 < 0,05$). H_1 diterima dan H_0 ditolak, oleh karena itu,

dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan papan SPLDV terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMP Negeri 4 Mauliru.

Kemudian disarankan agar pihak sekolah mendukung penerapan model pembelajaran inovatif seperti *Problem Based Learning* dengan menyediakan fasilitas pendukung, pelatihan guru, dan lingkungan belajar yang kolaboratif. Guru diharapkan mampu memilih serta mengevaluasi media dan strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Siswa perlu lebih aktif dalam pembelajaran, khususnya saat menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan papan SPLDV agar kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsepnya semakin berkembang. Peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mengkaji penerapan model ini pada jenjang atau materi lain, serta meneliti variabel tambahan seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan sikap terhadap matematika untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Mayun Erawati Nggaba, S.Pd., M.Pd. selaku dosen wali dan pembimbing atas bimbingan, motivasi, serta kesabarannya; Ibu Emilia Natanela Wulang, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 4 Mauliru atas izin penelitian; Ibu Melinda Yulinda Kareri Ara, S.Pd. selaku guru matematika dan validator atas dukungan serta bantuannya; seluruh siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 4 Mauliru sebagai subjek penelitian; serta teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Lazarus Lodo Mau dan Ibu Martha Welmince Mangi, serta saudara Fryan Blezinski

Lazarus atas doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti hingga skripsi ini terselesaikan.

Daftar Pustaka

- Afandi, M. A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Al Ibtida':* 10(2), 14–28.
- Agustin, E., Rahadju, E. B., & Hidayat, T. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Vii Smp. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 107. <https://doi.org/10.33087/phi.v7i2.294>
- Akras, A., & Pujiastuti, H. (2025). Pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 527–538. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3937>
- Andari, I. Y. (2019). Pentingnya Media Pembelajaran Berbasis Video Untuk Siswa Jurusan IPS Tingkat SMA Se-Banten. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 263–275.
- Annisa, W. N., Nurfitriyanti, M., & Masruroh, A. (2023). Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.12659>
- Astuti, A. D. K. P. (2018). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 4(2), 37. [10.30595/alphamath.v4i2.7359](https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7359)
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4526>
- Hermansyah, Sri, T., Zukhrufurrohman, Musfufah, Titik. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(9), 798–813. [10.59141/japendi.v5i9.4711](https://doi.org/10.59141/japendi.v5i9.4711)
- Lestari, R., Darmo, & Nur, A. S. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model PBL Berbantuan Liveworksheet pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1674–1685.
- Maulida, L. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran “SPLDV Colourful Board” untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 4(1). <https://doi.org/10.36733/pemantik.v4i1.8493>
- Maharaj, A., Brijlall, D., & Narain, O. K. (2015). Improving Proficiency in Mathematics through Website-based Tasks: A Case of Basic Algebra. *International Journal of Educational Sciences*, 8(2), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09751122.2015.11890259>
- Octaviana, A., Nuryani, P., & Robandi, B. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *JPGSD: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(3). <https://doi.org/10.17509/jpgsd.v3i3.20745>
- Pamungkas, M. D., & Franita, Y. (2019). Keefektifan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *JPBM: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 5(2), 75–80. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v5i2.957>
- Prabowo, P. A. A., & Darmawan, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Grafik Pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel untuk Siswa SMP. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika Dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 2(1), 119–126. <http://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmpi/article/view/1730/1132>
- Puspitasari, I. A., Studi, P., Matematika, P., Mulawarman, U., Timur, K., & Scholar, G. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Problem Based

- Learning Pada Mata Pelajaran Matematika. Prosiding, 2, 75–92.
- Rahayu, V. & Rozak, A., (2011). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Menyelesaikan Masalah TIMSS siswa MI Walisongo. Prosiding Conference on Research and Community Services: 5(1) 69–76.
- Rahma, S. M., Zuhri, M. S., & Prayito, M. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 115–128. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i2.12723>
- Rahmayanti, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Pengolahan dan Penyajian Makanan Indonesia Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, 1(2), 60–67. <https://doi.org/10.37251/jee.v1i2.44>
- Ramadani, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Sianipar, S. G. E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Fase Newman. *MATHEdunesa*, 9(3), 478–486. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p478-486>
- Utomo, T., Wahyuni, D., & Haryadi, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013). *JEUJ: Jurnal Edukasi*, 1(1), 5–9. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v1i1.1025>
- Wardani, T. T., Sutiadiningsih, A., & Wibowo, T. W. (2023). Systematic Literature Review: Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Jobsheet pada Materi Dasar-dasar Konstruksi dan Perumahan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 9(1), 90–98. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v9i1.57840>
- Wahyuni, S., Khaeruddin, & Husniati, A. (2022). Perbandingan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran RADEC dan Discovery Learning Siswa Kelas V UPT SPF SDN Parang Tambung I Makassar. *Jurnal EduTech*, 8(2), 146–155. <https://doi.org/10.30596/edutech.v8i2.11279>