

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS IX

Yayang Permata¹, Khairani², Ahmad Fauzan³, Yerizon⁴

Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat

Email: ¹yayangpermata20@gmail.com

Abstract: *Mathematics learning outcomes among Grade IX students at SMPN 3 Kempas remain relatively low, indicating the need for a learning model that can support better learning outcomes. This study aimed to determine whether the mathematics learning outcomes of students taught using the Problem-Based Learning (PBL) model were better than those of students taught using conventional instruction on the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV). This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method and a Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. The sample consisted of Class IX.A as the experimental group and Class IX.D as the control group, selected using the simple random sampling technique. Data were collected through a written mathematics achievement test consisting of essay questions. The results showed that the average posttest score of the experimental group was 71.13, while that of the control group was 54.78. The normality test yielded p-values of 0.203 for the experimental group and 0.112 for the control group. Meanwhile, the homogeneity of variance test yielded a p-value of 0.680. Since all p-values were greater than 0.05, the data met the assumptions of normality and homogeneity of variance. The t-test yielded a p-value of less than 0.001; therefore, the null hypothesis H_0 was rejected. Thus, the mathematics learning outcomes of students taught using the PBL model were better than those of students taught using conventional instruction on the topic of SPLDV in Grade IX at SMPN 3 Kempas.*

Keywords: *learning outcomes; problem based learning; conventional learning; systems of linear equations in two variables.*

Abstrak: Hasil belajar matematika peserta didik kelas IX SMPN 3 Kempas masih tergolong rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik daripada peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment) dan rancangan *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.D sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Data dikumpulkan melalui tes akhir hasil belajar matematika berbentuk uraian. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen sebesar 71,13, sedangkan kelas kontrol sebesar 54,78. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai p-value sebesar 0,203 pada kelas eksperimen dan 0,112 pada kelas kontrol. Sementara itu, uji homogenitas variansi menghasilkan p-value sebesar 0,680. Karena seluruh nilai p-value lebih besar dari 0,05, data memenuhi kriteria pengujian normalitas dan homogenitas variansi. Hasil uji-t menunjukkan p-value kurang dari 0,001, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model *PBL* lebih baik daripada peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi SPLDV di kelas IX SMPN 3 Kempas.

Kata kunci: hasil belajar; *problem based learning*; pembelajaran konvensional; sistem persamaan linear dua variabel.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis. Sebagai mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, matematika tidak hanya bertujuan membantu peserta didik memahami konsep, prinsip, dan prosedur, tetapi juga membekali mereka dengan kemampuan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika memiliki fungsi strategis dalam membentuk kemampuan berpikir serta mendukung penguasaan berbagai bidang ilmu lainnya (Safari & Nurhida, 2024).

Salah satu indikator keberhasilan pembelajaran matematika adalah hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Hasil belajar matematika menggambarkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar juga mencerminkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menerapkan prosedur, serta menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Oleh karena itu, hasil belajar menjadi salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika (Nabillah & Abadi, 2019).

Meskipun demikian, hasil belajar matematika peserta didik masih menjadi permasalahan yang ditemukan di berbagai satuan pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Isfayani (2023) menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang belum mampu mencapai ketuntasan belajar matematika yang telah ditetapkan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Lamote et al. (2024) bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Selain itu, Oktaviani et al. (2020) mengemukakan bahwa rendahnya hasil belajar matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti rendahnya motivasi belajar, kurangnya pemahaman konsep, serta kemampuan dasar matematika yang masih lemah.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada peserta didik kelas IX SMPN 3 Kempas. Berdasarkan hasil Sumatif Akhir Semester (SAS) Genap mata pelajaran matematika saat peserta didik berada di kelas VIII, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sekolah. Data ketercapaian hasil SAS matematika peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketercapaian Hasil SAS Genap Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Kempas Tahun Pelajaran 2025/2026

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai	Mencapai KKTP (%)	Belum Mencapai KKTP (%)
VIII.A	31	58,55	35,48	64,52
VIII.B	24	51,25	12,50	87,50
VIII.C	22	49,77	27,27	72,73
VIII.D	22	50,11	22,73	77,27
Total	99	52,95	25,25	74,75

Hasil observasi selama pelaksanaan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) serta wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika menunjukkan bahwa peserta didik masih cenderung mengikuti langkah penyelesaian yang dicontohkan pendidik dan mengalami kesulitan ketika

diberikan soal yang berbeda dari contoh yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran juga belum optimal. Sebagian peserta didik masih kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, maupun

berdiskusi untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan membangun pemahaman secara mandiri sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh.

Rendahnya hasil belajar matematika tidak dapat dibiarkan karena hasil belajar merupakan salah satu indikator ketercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL dipilih karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam memahami permasalahan, mencari informasi yang relevan, berdiskusi, dan menyusun strategi penyelesaian. Kegiatan tersebut relevan dengan permasalahan pembelajaran yang ditemukan di SMPN 3 Kempas, terutama kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh serta keterlibatan mereka yang belum optimal dalam proses pembelajaran. PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk aktif mencari informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan (Mitraryana & Juandi, 2023; Saputro et al., 2025).

Model PBL juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, membangun pengetahuan secara mandiri, serta meningkatkan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Melalui aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan secara sistematis, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang

lebih bermakna (Nursakinah et al., 2026; Putri et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap pembelajaran matematika. Djonomiarjo (2019) menyatakan bahwa model PBL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu, Salsabila et al. (2023) menemukan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika, hasil penelitian pada materi dan karakteristik peserta didik yang berbeda belum tentu menunjukkan hasil yang sama. Oleh karena itu, diperlukan penelitian pada konteks pembelajaran yang lebih spesifik untuk memperoleh bukti empiris mengenai hasil belajar matematika melalui penerapan model PBL. Penelitian ini difokuskan pada peserta didik kelas IX SMPN 3 Kempas pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), dengan membandingkan hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model PBL lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi SPLDV.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*, yaitu rancangan yang melibatkan kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *PBL*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan tes akhir (*posttest*) untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Rancangan penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rancangan Penelitian
Nonequivalent Posttest Only Control
Group Design**

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	<i>X</i>	<i>O</i>
Kontrol	–	<i>O</i>

Sumber: Lestari & Yudhanegara (2018)

Keterangan:

X : Model pembelajaran *PBL*

– : Model pembelajaran konvensional

O : Tes akhir (*Posttest*) hasil belajar matematika

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMPN 3 Kempas Tahun Pelajaran 2026/2027 yang berjumlah 99 orang. Penentuan sampel penelitian dilakukan secara acak menggunakan teknik *simple random sampling*. Berdasarkan hasil pengundian, kelas IX.A ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *PBL*, sedangkan kelas IX.D ditetapkan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes akhir hasil belajar matematika yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah seluruh perlakuan selesai dilaksanakan. Instrumen tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator hasil belajar

matematika pada ranah kognitif. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi oleh validator dan diujicobakan untuk memastikan kelayakannya sebagai alat pengumpulan data.

Data hasil tes akhir dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji-*t* dua sampel independen pada taraf signifikansi 0,05 untuk menguji hipotesis penelitian. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas IX SMPN 3 Kempas Tahun Pelajaran 2026/2027. Kelas IX.A ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *PBL*, sedangkan kelas IX.D ditetapkan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Data penelitian diperoleh melalui tes akhir hasil belajar matematika yang diberikan kepada kedua kelas sampel setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan.

Hasil tes akhir dianalisis untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes akhir tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Kelas Sampel

Kelas	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>S</i>	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	31	71,13	15,85	100	30
Kontrol	22	54,78	17,15	85	25

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata hasil tes akhir matematika peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 71,13, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 54,78. Dengan demikian, rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 16,35 poin dibandingkan kelas kontrol. Selain itu,

nilai tertinggi yang diperoleh kelas eksperimen adalah 100 dan kelas kontrol 85, sedangkan nilai terendah masing-masing kelas adalah 30 dan 25. Secara deskriptif, hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *PBL*

memiliki rata-rata hasil belajar lebih tinggi daripada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai hasil belajar

matematika peserta didik, dilakukan perbandingan rata-rata skor pada setiap butir soal tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Skor Tiap Butir Soal Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Kelas Sampel

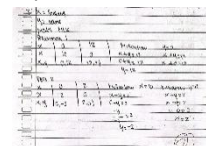
No Soal	Skor Maksimal	Rata-rata Skor Eksperimen	Rata-rata Skor Kontrol
1	4	3,226	2,864
2	4	3,226	3,000
3	4	1,903	1,409
4	4	2,516	1,364
5	4	3,355	2,318

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata skor kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada seluruh butir soal yang diujikan. Pada kelas eksperimen, rata-rata skor tertinggi terdapat pada soal nomor 5 sebesar 3,355, sedangkan skor terendah terdapat pada soal nomor 3 sebesar 1,903. Sementara itu, pada kelas kontrol, rata-rata skor tertinggi terdapat pada soal nomor 2 sebesar 3,000 dan skor terendah pada soal nomor 4 sebesar 1,364. Selisih rata-rata skor terbesar terdapat pada soal nomor 4, yaitu 1,152 poin, sedangkan selisih terkecil terdapat pada soal nomor 2, yaitu 0,226 poin. Hasil ini memperlihatkan bahwa perbedaan capaian antara kedua kelas ditemukan pada seluruh butir soal, meskipun besarnya perbedaan bervariasi.

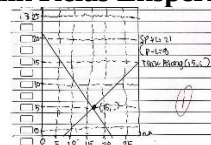
Rendahnya capaian peserta didik pada soal nomor 3 diduga berkaitan dengan karakteristik soal yang menuntut kemampuan menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan metode grafik. Pada metode ini, peserta didik tidak hanya dituntut untuk membentuk model matematika, tetapi juga menentukan titik-titik koordinat, menggambar grafik secara tepat, serta menginterpretasikan titik potong kedua garis sebagai solusi SPLDV. Proses tersebut memerlukan ketelitian dalam setiap tahap penyelesaian. Meskipun rata-rata skor pada soal nomor 3 merupakan yang terendah di kelas eksperimen, rata-rata skor kelas eksperimen tetap lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa capaian peserta didik

kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada butir soal tersebut. Selain itu, selisih rata-rata skor antara kedua kelas tampak lebih besar pada soal nomor 4 dan nomor 5 dibandingkan butir soal lainnya.

Untuk memperkuat pembahasan mengenai capaian peserta didik pada soal nomor 3, dilakukan penelaahan terhadap contoh jawaban peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Contoh jawaban tersebut disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen

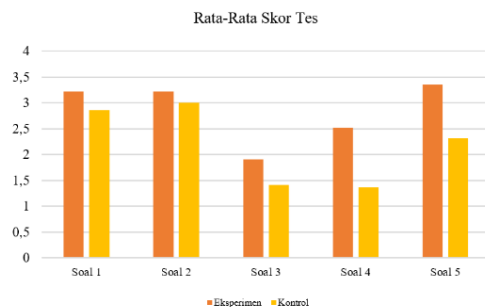


Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2, terlihat bahwa peserta didik pada kelas eksperimen telah melakukan beberapa langkah penyelesaian soal SPLDV menggunakan metode grafik, tetapi penyelesaiannya belum lengkap. Sementara itu, jawaban peserta didik pada kelas kontrol masih menunjukkan kekeliruan dalam langkah penyelesaian. Temuan ini memberikan gambaran mengenai kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal menggunakan metode grafik. Hasil

tersebut juga sejalan dengan rata-rata skor soal nomor 3, yaitu 1,903 pada kelas eksperimen dan 1,409 pada kelas kontrol, dari skor maksimal 4.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan capaian peserta didik pada setiap butir soal tes, perbandingan rata-rata skor peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Rata-rata Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Sampel

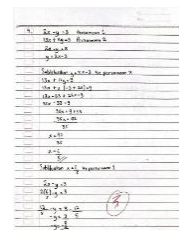
Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa rata-rata skor peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada seluruh butir soal yang diujikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa capaian hasil tes akhir matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, baik secara keseluruhan maupun pada setiap butir soal yang dianalisis. Melalui kegiatan pemecahan masalah, diskusi kelompok, dan penyelidikan selama proses pembelajaran, peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun pemahaman konsep sehingga dapat menyelesaikan soal dengan lebih baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada peserta didik memberikan dampak yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Pada kelas eksperimen, peserta didik secara aktif terlibat dalam memahami masalah, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta menyampaikan hasil pemikirannya kepada peserta didik lain. Keterlibatan aktif tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam sehingga pengetahuan yang

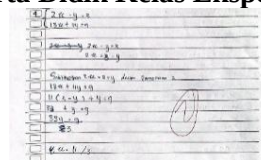
diperoleh tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga konseptual.

Sebaliknya, pada kelas kontrol proses pembelajaran lebih banyak dilakukan melalui penjelasan materi dan latihan yang diberikan oleh pendidik. Pembelajaran konvensional tetap memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep dasar matematika. Namun, kesempatan peserta didik untuk melakukan penyelidikan, mengeksplorasi masalah, serta mengembangkan strategi penyelesaian secara mandiri tidak sebanyak yang diperoleh pada pembelajaran *PBL*. Kondisi tersebut diduga berkontribusi terhadap perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk memperoleh gambaran lebih lanjut mengenai capaian hasil belajar matematika peserta didik, dilakukan analisis terhadap contoh jawaban pada soal nomor 4 yang mengukur kemampuan menyelesaikan SPLDV menggunakan metode substitusi. Contoh jawaban peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen

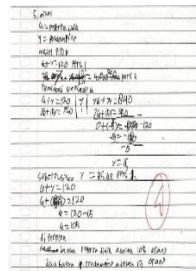


Gambar 5. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol

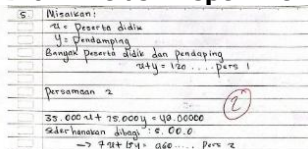
Berdasarkan analisis jawaban tersebut, peserta didik pada kelas eksperimen mampu menerapkan langkah-langkah metode substitusi secara lebih sistematis, mulai dari menentukan nilai salah satu variabel hingga melanjutkan proses penyelesaian untuk memperoleh nilai kedua variabel. Sementara itu, peserta didik pada kelas kontrol telah

menunjukkan langkah awal penyelesaian menggunakan metode substitusi, tetapi proses penyelesaiannya belum selengkap jawaban pada kelas eksperimen. Perbedaan ini sejalan dengan hasil analisis skor yang menunjukkan bahwa rata-rata skor soal nomor 4 pada kelas eksperimen sebesar 2,516, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 1,364. Selisih rata-rata skor sebesar 1,152 merupakan yang terbesar di antara kelima butir soal yang dianalisis.

Analisis selanjutnya dilakukan terhadap jawaban peserta didik pada soal nomor 5, yang menuntut kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan metode campuran. Contoh jawaban peserta didik dari kedua kelas disajikan pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen



Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol

Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen mampu menyusun model matematika dan melanjutkan penyelesaian menggunakan metode campuran hingga memperoleh hasil akhir. Sementara itu, peserta didik pada kelas kontrol telah mampu menentukan variabel dan menyusun model SPLDV, tetapi belum melanjutkan proses penyelesaian hingga memperoleh hasil akhir. Temuan ini memberikan gambaran mengenai perbedaan kelengkapan langkah penyelesaian yang ditunjukkan dalam contoh jawaban kedua kelas. Hasil tersebut sejalan dengan rata-rata skor soal nomor 5, yaitu sebesar 3,355 pada kelas eksperimen dan 2,318 pada kelas kontrol.

Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai p-value sebesar 0,203 pada kelas eksperimen dan 0,112 pada kelas kontrol, sedangkan uji homogenitas memperoleh p-value sebesar 0,680. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas.

Hasil uji-t dua sampel independen menunjukkan nilai p-value kurang dari 0,001, yang lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen sebesar 71,13, lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 54,78. Hasil tersebut mendukung hipotesis bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model *PBL* lebih baik daripada peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi SPLDV. Selisih rata-rata hasil tes akhir sebesar 16,35 poin menunjukkan bahwa capaian hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini memperjelas bahwa perbedaan hasil belajar kedua kelas tidak hanya terlihat dari hasil pengujian statistik, tetapi juga dari perbedaan rata-rata nilai tes akhir yang diperoleh peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *PBL* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Melalui penerapan model *PBL*, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, melakukan penyelidikan, serta mengomunikasikan hasil yang diperoleh. Aktivitas tersebut membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika. Selain itu, sintaks *PBL* yang terdiri atas orientasi terhadap masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan, penyajian hasil, dan evaluasi pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada

peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir serta menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata. Kondisi tersebut berbeda dengan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada pendidik sehingga pengalaman belajar peserta didik menjadi lebih terbatas. Akibatnya, peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik pada kelas kontrol.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikaitkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas. Dalam model *PBL*, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, menghubungkannya dengan konsep SPLDV, serta menyusun langkah penyelesaian melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi. Sementara itu, pembelajaran konvensional lebih banyak melibatkan penjelasan materi oleh pendidik dan latihan soal. Perbedaan pengalaman belajar tersebut dapat menjadi salah satu penjelasan yang berkaitan dengan perbedaan rata-rata hasil tes akhir kedua kelas. Namun, penjelasan ini merupakan interpretasi terhadap hasil penelitian dan tidak membuktikan bahwa tahapan *PBL* tertentu secara langsung menyebabkan perbedaan nilai.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Djonmiarjo (2019) yang menyatakan bahwa penerapan model *PBL* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Salsabila et al. (2023) yang menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan model *PBL* memperoleh hasil belajar matematika yang lebih baik daripada peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *PBL* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan capaian belajar matematika peserta didik yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat aktivitas belajar melalui kegiatan memahami masalah, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta mengomunikasikan hasil mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran berperan penting dalam mendukung hasil belajar matematika. Hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung terciptanya proses belajar yang lebih aktif, bermakna, dan kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMPN 3 Kempas, pendidik matematika, dan seluruh peserta didik yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djonmiarjo, T. (2019). Pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39–46. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>

- Isfayani, E. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika materi bentuk aljabar pada siswa SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 3(1), 79–90. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v3i1.11177>
- Lamote, H., Hikmah, M. A., & Dedyerianto. (2024). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada materi aljabar ditinjau dari kecemasan matematika siswa. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(1), 12–29. <https://doi.org/10.30587/postulat.v6i1.9187>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Mitrayana, M., & Juandi, D. (2023). Penerapan *problem based learning* dalam pembelajaran matematika: *Systematic literature*. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 8(1), 90–103. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v8i1.4834>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Nursakinah, N., Theresya, N., Azizah, A., Lisnasari, S. F., Sitepu, M. S., Rahman, A., & Pendit, S. S. D. (2026). Model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media Canva untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(1), 263–271. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v10i1.7758>
- Oktaviani, U., Kumawati, S., Apriliyani, M. N., Nugroho, H., & Susanti, E. (2020). Identifikasi faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika peserta didik di SMK Negeri 1 Tonjong. *MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v1i1.892>
- Putri, F. M., Jupri, A., & Juandi, D. (2024). Analisis penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika. *Suska Journal of Mathematics Education*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.24014/sjme.v10i1.28017>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Salsabila, S., Sripatmi, S., Salsabila, N. H., & Azmi, S. (2023). The effect of using the problem-based learning model on learning outcomes of class VIII junior high school students. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(4), 935–942. <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i4.9445>
- Saputro, A., Murni, A., & Saragih, S. (2025). Penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 6(2), 120–129. <https://doi.org/10.61291/jpi.v6i2.129>