Pengaruh Discovery Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLDV

Aldyan Sahputra*[1], Bistari[2], Rustam[3]
[1,2,3] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Pontianak
e-mail: *[1]aldihebat02@gmail.com , [2]bistari@fkip.untan.ac.id , [3]rustam@fkip.untan.ac.id

Abstract. *This study examined the effect of Guided Discovery on students' mathematical conceptual understanding of systems of linear equations in two variables. It used a quantitative, quasi-experimental approach with a nonequivalent control group design. The participants were 60 ninth-grade students at SMP Negeri 9 Pontianak, with 30 students in the experimental class and 30 in the control class. Understanding was assessed using five constructed-response items. All items met the validity criteria, with correlation coefficients ranging from 0.892 to 0.947; Cronbach's alpha was 0.958. Data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro–Wilk test, the Wilcoxon signed-rank test, and the Mann–Whitney U test. The experimental class's mean score increased from 5.67 on the pretest to 52.87 on the posttest, yielding a mean gain of 47.20. The control class's mean score increased from 8.00 to 9.50, yielding a mean gain of 1.50. The Wilcoxon test showed a significant change in the experimental class ($p < 0.001$), but not in the control class ($p = 0.270$). The Mann–Whitney U test on gain scores showed a significant difference in improvement between the classes ($U = 27.00$; $Z = -6.266$; $p < 0.001$), with mean ranks of 44.60 and 16.40 for the experimental and control classes, respectively. The effect size was large ($r = 0.809$). These findings indicate that the class taught using Guided Discovery showed greater improvement in mathematical conceptual understanding than the control class.*

Keyword: *guided Discovery; mathematical conceptual understanding; SPLDV*

Abstrak. *Studi ini bertujuan menguji pengaruh model Discovery Terbimbing terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu nonequivalent control group. Peserta berjumlah 60 siswa kelas IX SMP Negeri 9 Pontianak, terdiri atas 30 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol. Kemampuan siswa diukur menggunakan lima soal uraian. Seluruh soal memenuhi kriteria validitas dengan koefisien korelasi 0,892–0,947, sedangkan reliabilitas instrumen mencapai 0,958 berdasarkan Cronbach's Alpha. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, Shapiro–Wilk, Wilcoxon Signed-Rank Test, dan Mann–Whitney U. Rata-rata skor kelas eksperimen meningkat dari 5,67 pada pretes menjadi 52,87 pada postes, dengan gain 47,20. Pada kelas kontrol, rata-rata meningkat dari 8,00 menjadi 9,50, dengan gain 1,50. Uji Wilcoxon menunjukkan perubahan yang signifikan pada kelas eksperimen ($p < 0,001$), tetapi tidak pada kelas kontrol ($p = 0,270$). Uji Mann–Whitney U terhadap gain menunjukkan perbedaan peningkatan antarkelas yang signifikan ($U = 27,000$; $Z = -6,266$; $p < 0,001$), dengan mean rank 44,60 pada kelas eksperimen dan 16,40 pada kelas kontrol. Ukuran efek $r = 0,809$ termasuk kategori besar. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas yang menerapkan Discovery Terbimbing mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis yang lebih besar daripada kelas kontrol.*

Kata Kunci: *Discovery terbimbing; pemahaman konsep matematis; SPLDV*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika berkontribusi pada pembentukan cara berpikir yang runtut, analitis, dan kritis. Karena itu, keberhasilan belajar tidak cukup dinilai dari kemampuan menjalankan operasi hitung. Siswa juga perlu memahami alasan di balik suatu prosedur, keterkaitan antara konsep, serta cara menggunakan pengetahuan matematika ketika berhadapan dengan persoalan baru. Pemahaman konsep menjadi landasan agar pengetahuan yang dipelajari tidak berdiri sendiri dan dapat digunakan secara luwes. (Arifin et al., 2020) menekankan pentingnya pemahaman konseptual, termasuk kemampuan menghubungkan ide matematika dan menyajikannya melalui beragam representasi.

Gambaran capaian matematika secara internasional dapat ditelusuri melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). Dalam laporan PISA 2022, skor matematika Indonesia tercatat masih di bawah rerata negara-negara OECD (OECD, 2023). Kondisi ini mengisyaratkan perlunya penguatan kemampuan bernalar, memahami ide matematika, dan menerapkan pengetahuan pada persoalan sehari-hari. Menurut Sinambela et al. (2018), kecakapan matematika tersusun atas beberapa unsur yang saling mendukung, salah satunya pemahaman konseptual bersama kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif.

Salah satu pokok bahasan yang menuntut pemahaman tersebut ialah Sistem Persamaan

Linear Dua Variabel (SPLDV). Dalam mempelajarinya, siswa harus mengaitkan dua persamaan *linear*, menemukan nilai variabel yang memenuhi keduanya, lalu menjelaskan arti solusi berdasarkan situasi yang diberikan. Penguasaan SPLDV dengan demikian tidak berhenti pada hafalan cara eliminasi maupun substitusi. Siswa perlu mengenali ciri persamaan, menjelaskan dasar pemilihan langkah, menerjemahkan situasi ke model matematika, dan menyajikan hubungan antarvariabel dalam representasi yang sesuai. (Agustini & Pujiastuti, 2020) juga menguraikan kesulitan siswa ketika menyelesaikan soal cerita SPLDV ditinjau dari pemahaman matematis.

Gambaran kesulitan tersebut juga ditemukan dalam kegiatan observasi dan praktik lapangan di SMP Negeri 9 Pontianak pada 25 Agustus–3 Oktober 2025. Berdasarkan diskusi dengan guru matematika, beberapa siswa dapat mengerjakan latihan rutin yang bentuknya dekat dengan contoh. Namun, ketika soal disajikan dalam konteks yang berbeda, mereka masih kesulitan membangun model berupa dua persamaan linear dan menjelaskan arti hasil yang diperoleh. Dalam beberapa penyelesaian, siswa langsung memilih eliminasi atau substitusi tanpa menguraikan terlebih dahulu hubungan kedua persamaan maupun alasan penggunaan prosedur tersebut.

(Lestari et al., 2026) Menurut Temuan itu menunjukkan bahwa pembelajaran perlu memberi ruang lebih besar bagi siswa untuk memahami konsep, bukan sekadar mengikuti urutan perhitungan .Menurut (Virliani et al., 2026) Arah pembelajaran yang menekankan penalaran dan pemecahan masalah membutuhkan kegiatan yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan melalui pengamatan, penggalian informasi, pengujian,

dan perumusan kesimpulan. Dalam proses tersebut, guru tetap berperan menyediakan arahan sesuai kebutuhan siswa.

Discovery Terbimbing dapat digunakan untuk mendukung proses tersebut. Siswa dilibatkan secara aktif dalam menemukan hubungan atau konsep, sementara guru menjaga prosesnya melalui petunjuk, pertanyaan pengarah, dan bantuan bertahap. Dengan demikian, kegiatan penemuan berlangsung dalam situasi yang terstruktur dan tidak membiarkan siswa bekerja tanpa dukungan. Pendekatan ini berhubungan dengan pemikiran (Khoiriyah & Murni, 2021) tentang pembelajaran melalui penemuan dan pengorganisasian pengetahuan. Pemberian bantuan selama proses belajar juga berkaitan dengan pandangan (Khasanah et al., 2018) mengenai peran interaksi sosial dalam perkembangan kemampuan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penggunaan model pembelajaran berbasis penemuan dalam pembelajaran matematika. (Laili et al., 2019) melakukan penelitian mengenai penerapan model penemuan terbimbing yang didukung oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Kajian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian ini karena menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai upaya mengembangkan kemampuan matematis. Penelitian lain dilakukan oleh (Nizar et al., 2026) dalam pembahasan (Syifaurrohman & Shodikin, 2025), yang berfokus pada pengembangan e-modul berbasis Guided Discovery untuk materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII. Hasil kajian tersebut memperlihatkan bahwa model Guided Discovery dapat diterapkan sebagai landasan dalam penyusunan bahan ajar matematika (Wulandari et al., 2025). Adapun (Yanuar et al., 2026) dan (Permatasari et al., 2026) meneliti penerapan model Discovery Learning yang dipadukan dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching dalam kaitannya dengan kemampuan pemahaman matematis siswa. Meskipun ketiga penelitian tersebut memiliki kesamaan dalam penggunaan model pembelajaran berbasis penemuan dan pengembangan kemampuan matematis, terdapat perbedaan pada aspek tujuan penelitian, materi pembelajaran, serta strategi penerapannya.

Merujuk pada hasil penelitian terdahulu, penelitian ini diarahkan untuk memberikan bukti empiris terkait perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal tersebut dianalisis dengan membandingkan hasil pengukuran kemampuan siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan melalui pretes dan postes, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selain itu, analisis juga dilakukan dengan menghitung nilai peningkatan (gain) untuk mengetahui perubahan capaian belajar pada masing-masing kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya berorientasi pada perbandingan hasil belajar setelah pembelajaran, tetapi juga memperhatikan tingkat peningkatan kemampuan pemahaman

konsep matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Negeri 9 Pontianak pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kajian tersebut mencakup perubahan hasil tes siswa sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran, baik pada kelas yang menerapkan model Discovery Terbimbing maupun kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara kedua kelas berdasarkan hasil tes setelah pembelajaran dilaksanakan.

METODE

Penelitian dilaksanakan secara kuantitatif dengan rancangan eksperimen semu (quasi experimental). Rancangan yang dipilih ialah nonequivalent control group design, yakni melibatkan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang berasal dari kelas yang sudah terbentuk di sekolah. Oleh sebab itu, siswa tidak ditempatkan ke dalam kelompok melalui randomisasi individual. Pembelajaran *Discovery* Terbimbing diberikan kepada kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Pengukuran dilakukan pada kedua kelompok sebelum dan sesudah pembelajaran melalui pretes dan postes.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Pontianak dengan melibatkan 60 siswa kelas IX yang berasal dari dua rombongan belajar, yaitu kelas IX A dan IX B. Sebanyak 30 siswa dari kelas IX A menjadi kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Terbimbing*, sementara 30 siswa kelas IX B berperan sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* melalui metode *purposive sampling*. Penetapan kedua kelas tersebut didasarkan pada pertimbangan serta rekomendasi guru matematika dengan menyesuaikan kondisi kelas yang tersedia di sekolah. Karena kelompok penelitian menggunakan kelas yang sudah terbentuk sebelumnya, pembagian peserta tidak dilakukan melalui pengacakan secara individual. Dengan demikian, kondisi kemampuan awal siswa menjadi salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan dalam menafsirkan hasil penelitian.

Penelitian menetapkan *Discovery* Terbimbing sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV sebagai variabel terikat. Kegiatan pembelajaran mengikuti enam fase: stimulation (menghadirkan rangsangan melalui persoalan kontekstual), problem statement (merumuskan atau mengenali masalah), data collection (menghimpun informasi), data processing (mengolah informasi), verification (memeriksa atau membuktikan temuan), dan generalization (merumuskan simpulan). Guru memberikan dukungan pada setiap fase supaya siswa dapat menjalani proses penemuan secara terarah.

Pengumpulan data kemampuan pemahaman konsep dilakukan menggunakan lima soal uraian yang dilengkapi rubrik penskoran. Cakupan pengukurannya meliputi:

mengutarakan kembali pengertian SPLDV dengan kalimat sendiri; mengelompokkan persamaan atau situasi berdasarkan ciri SPLDV; menyusun contoh beserta bukan contohnya; menampilkan konsep melalui bentuk aljabar, tabel, maupun grafik; dan menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan persoalan kontekstual. Skor jawaban diberikan menurut rubrik, kemudian dikonversi menjadi nilai.

Sebelum diterapkan pada sampel penelitian, soal terlebih dahulu ditelaah dari sisi validitas isi oleh dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika. Aspek telaah mencakup keterkaitan soal dengan indikator, ketepatan materi dan langkah penyelesaian, keterbacaan bahasa, serta tingkat kesulitan. Selanjutnya, uji coba instrumen melibatkan 30 siswa SMP Negeri 2 Pontianak. Validitas setiap butir dihitung menggunakan korelasi Pearson Product Moment, sementara konsistensi instrumen diperiksa melalui Cronbach's Alpha dengan bantuan SPSS.

Analisis data bertujuan mengetahui perubahan pemahaman konsep matematis siswa serta perbedaan hasil belajar kedua kelompok. Normalitas data diuji menggunakan Shapiro–Wilk. Karena data tidak seluruhnya berdistribusi normal, pengujian dilakukan dengan metode nonparametrik.

Uji Wilcoxon digunakan untuk membandingkan skor pretes dan postes pada setiap kelompok. Sementara itu, uji Mann–Whitney U digunakan untuk membandingkan peningkatan skor (*gain*) antara kelompok eksperimen dan kontrol. Gain diperoleh dari selisih skor postes dan pretes setiap siswa.

Perbedaan antarkelompok dilengkapi dengan ukuran efek dan interval kepercayaan 95%. Namun, analisis gain belum sepenuhnya mengendalikan perbedaan kemampuan awal siswa. Oleh sebab itu, hasil penelitian ditafsirkan dengan mempertimbangkan kondisi awal kedua kelompok. Seluruh pengujian menggunakan taraf signifikansi 0,05.

Sampel ditentukan melalui nonprobability sampling dengan teknik purposive sampling. Guru matematika memberikan pertimbangan dan rekomendasi dalam penentuan dua kelas IX yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kontrol. Pemilihan tersebut menyesuaikan susunan rombongan belajar yang telah ada, sehingga sejalan dengan karakteristik eksperimen semu dan tidak melibatkan pengacakan siswa secara individual.

Rangkaian penelitian dimulai dari perencanaan, penyiapan serta pengujian instrumen, pelaksanaan pembelajaran, pengolahan data, hingga penyusunan simpulan. Pada tahap persiapan, perangkat pembelajaran disusun untuk masing-masing kelompok sesuai perlakuannya: *Discovery* Terbimbing bagi kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional bagi kelas kontrol. Tes pemahaman konsep disiapkan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dan diberikan pada awal serta akhir pembelajaran.

Sumber data berupa hasil tes tertulis yang dikerjakan langsung oleh siswa kelas IX SMP Negeri 9 Pontianak. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, kedua kelompok mengerjakan pretes untuk memperoleh

gambaran kemampuan awal. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan pembelajaran sesuai perlakuan, siswa mengerjakan postes. Seluruh skor selanjutnya diringkas dan diuji menggunakan teknik statistik yang disesuaikan dengan karakteristik data.

Wilcoxon dipakai untuk menilai apakah skor dari pengukuran awal dan akhir dalam kelompok yang sama mengalami perubahan. Berbeda dengan itu, Mann–Whitney U digunakan untuk menilai perbedaan skor postes antara kelompok eksperimen dan kontrol yang tidak berpasangan. Kedua prosedur nonparametrik tersebut dipilih dengan mempertimbangkan hasil uji Shapiro–Wilk yang memperlihatkan bahwa distribusi data tidak seluruhnya normal. Pengujian mengacu pada tingkat signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penyajian hasil meliputi kualitas instrumen, ringkasan skor pretes dan postes, serta hasil pengujian hipotesis. Sebelum pengumpulan data utama, lima soal uraian diujicobakan kepada 30 siswa SMP Negeri 2 Pontianak. Berdasarkan hasil analisis, setiap butir memenuhi ketentuan validitas yang digunakan.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	r hitung	r tabel	Keputusan
1	0,947	0,361	Valid
2	0,938	0,361	Valid
3	0,892	0,361	Valid
4	0,906	0,361	Valid
5	0,947	0,361	Valid

Koefisien korelasi untuk kelima soal berkisar antara 0,892–0,947, seluruhnya melampaui nilai pembanding 0,361. Oleh karena itu, semua butir memenuhi kriteria valid. Penghitungan reliabilitas menghasilkan Cronbach's Alpha 0,958. Koefisien tersebut menunjukkan konsistensi internal yang sangat tinggi, sehingga instrumen dinilai reliabel untuk digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

Tabel 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Statistik	Nilai
Jumlah butir soal	5
Jumlah peserta uji coba	30
Cronbach's Alpha	0,958
Interpretasi	Sangat tinggi

Sebelum perlakuan diberikan, seluruh 60 siswa mengikuti pretes. Pada kelas eksperimen, skor berada pada rentang 0–20 dengan rerata 5,67 dan standar deviasi 5,833. Di kelas kontrol, rentang skor juga 0–20, dengan rerata 8,00 serta standar deviasi 5,509. Jika dilihat dari reratanya, capaian awal kelas kontrol lebih tinggi 2,33 poin daripada kelas eksperimen.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Skor Pretes

Kelompok	N	Min	Maks	Rata-rata	SD
Eksperimen	30	0	20	5,67	5,83
Kontrol	30	0	20	8,00	5,51

Skor setelah pembelajaran memperlihatkan rentang 0–100 pada kelas eksperimen, dengan rerata 52,87 dan standar deviasi 23,488. Pada kelompok kontrol, skor berada antara 0–25; reratanya 9,50 dan standar deviasi 5,923. Dibandingkan rerata pretes, kelompok eksperimen mengalami kenaikan 47,20 poin, sementara kenaikan pada kelompok kontrol sebesar 1,50 poin.

Tabel 4 Statistik Deskriptif Skor Postes

Kelompok	N	Min	Maks	Rata-rata	SD
Eksperimen	30	0	100	52,87	23,48
Kontrol	30	0	25	9,50	5,923

Hasil Shapiro–Wilk memperlihatkan bahwa asumsi normalitas belum terpenuhi oleh seluruh data. Analisis selanjutnya karena itu menggunakan prosedur nonparametrik. Pada kelas eksperimen, Wilcoxon menghasilkan $p < 0,001$; angka ini berada di bawah batas 0,05 dan menunjukkan adanya perubahan yang signifikan antara pretes dan postes. Untuk kelas kontrol diperoleh $p = 0,270$. Karena nilai tersebut melebihi 0,05, perubahan skor pada kelompok kontrol tidak signifikan secara statistik.

Tabel 5 Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank

Kelompok	Uji	Asymp. Sig.(2-tailed)	Keputusan
Eksperimen	Wilcoxon	< 0,001	Perbedaan signifikan
Kontrol	Wilcoxon	0,270	Tidak signifikan

Skor akhir kedua kelompok selanjutnya dibandingkan dengan Mann–Whitney U. Pengujian menghasilkan Asymp. Sig. (2-tailed) di bawah 0,001. Peringkat rata-rata kelompok eksperimen tercatat 45,10, sedangkan kelompok kontrol 15,90. Nilai signifikansi yang lebih kecil daripada 0,05 menandakan adanya perbedaan hasil postes yang signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 6 Hasil Uji Mann–Whitney U terhadap Gain

Kelompok	Mean Rank	Asymp. Sig.	Keputusan
Eksperimen	45,10	< 0,001	H_0 ditolak
Kontrol	15,90		H_a diterima

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Gain

Kelas	Shapiro–Wilk	Sig	Keterangan
Eksperimen	0,979	0,793	Normal
Kontrol	0,943	0,107	Normal

Tabel 8 Hasil Uji Mann–Whitney Gain

Keterangan	Hasil
Mann–Whitney U	27,000
Z	-6,266
Asymp. Sig. (2-tailed)	< 0,001
Mean Rank eksperimen	44,60
Mean Rank kontrol	16,40

Tabel 9 Hasil Ukuran Efek

Nilai r	Kategori
0,809	**Besar**

Pembahasan

Data awal memperlihatkan bahwa rerata pemahaman konsep siswa masih relatif rendah pada kedua kelompok. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 5,67, sedangkan kelas kontrol mencapai 8,00. Selisih 2,33 poin tersebut perlu menjadi pertimbangan karena kemampuan awal kelompok tidak identik. Oleh sebab itu, pembacaan hasil akhir dilakukan bersama-sama dengan melihat perubahan skor dalam tiap kelompok dan hasil pengujian statistik.

Pada kelompok yang belajar melalui *Discovery* Terbimbing, rerata skor meningkat dari 5,67 menjadi 52,87, atau bertambah 47,20 poin. Hasil Wilcoxon ($p < 0,001$) menunjukkan bahwa perubahan tersebut signifikan. Kelompok kontrol mengalami kenaikan yang lebih kecil, yakni dari 8,00 menjadi 9,50. Nilai Wilcoxon sebesar 0,270 menunjukkan bahwa perubahan pada kelompok ini tidak signifikan pada taraf 5 persen.

Perbedaan tersebut dapat ditinjau dari pengalaman belajar yang diterima siswa. Dalam

kelompok eksperimen, pembelajaran disusun sebagai rangkaian kegiatan penemuan dengan arahan guru. Siswa berhadapan dengan masalah, memilah informasi yang relevan, mengolah temuan, mengecek jawaban, lalu menyusun simpulan. Guru tidak langsung memberikan keseluruhan konsep dalam bentuk jadi, melainkan mengarahkan siswa melalui pertanyaan dan petunjuk agar mereka membangun pemahaman selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan diawali pada fase stimulation dengan menyajikan persoalan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV. Persoalan awal ini menjadi penghubung antara pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan materi yang akan dipelajari. Berikutnya, pada fase problem statement, guru membantu siswa mengidentifikasi informasi yang tersedia, menentukan hal yang perlu dicari, dan melihat keterkaitan variabel. Langkah memahami persoalan tersebut diperlukan sebelum siswa memilih model maupun prosedur penyelesaian.

Pada fase pengumpulan dan pengolahan data, siswa menelaah informasi untuk membangun hubungan antarvariabel dalam SPLDV. Aktivitasnya dapat berupa penetapan pemisalan variabel, penyusunan dua persamaan, penyelesaian sistem, dan penafsiran pasangan nilai yang diperoleh. Melalui arahan guru, siswa diajak menelusuri bagaimana informasi dalam soal diterjemahkan menjadi model, bukan hanya meniru contoh hitungan yang telah tersedia.

Sesudah memperoleh hasil, siswa memasuki fase verification dengan menguji apakah pasangan nilai yang ditemukan benar-benar memenuhi kedua persamaan. Pemeriksaan ini membantu mengaitkan hasil perhitungan dengan pengertian solusi SPLDV. Pada fase generalization, siswa kemudian menyatakan kembali konsep atau prosedur yang dapat disimpulkan dari kegiatan. Dengan urutan tersebut, siswa berkesempatan menghubungkan bentuk representasi, alasan penyelesaian, dan makna jawaban.

Keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuan tersebut sejalan dengan pemikiran (Yumiati & Noviyanti, 2017) didalam (Rusmawan et al., 2024) tentang belajar melalui proses penemuan. Sementara itu, dukungan guru selama siswa menyelesaikan tugas mencerminkan pentingnya bantuan sosial sebagaimana dibahas (Gunur et al., 2019). Dalam pembelajaran SPLDV pada penelitian ini, arahan guru terutama diperlukan ketika siswa mengidentifikasi informasi, membentuk model matematika, dan menghubungkan konteks soal dengan sistem persamaan yang sesuai.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu yang membahas penerapan pembelajaran berbasis penemuan dalam pendidikan matematika. (Sinambela et al., 2018) melaporkan bahwa *Discovery* learning berkaitan dengan keberhasilan belajar dan keterampilan penyelidikan siswa. (Maarif et al., 2020) mengkaji penggunaan guided *Discovery* untuk mendukung kemampuan membangun bukti geometri, sedangkan (Syam et al., 2023) menelaah *Discovery* learning dalam pengembangan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Penelitian ini

memberikan gambaran tambahan pada penerapan *Discovery* Terbimbing untuk materi SPLDV di SMP Negeri 9 Pontianak. Selain itu, Yanuar et al. (2026) juga meneliti penerapan *Discovery* Learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi SPLDV di kelas IX. Kajian (Albintani et al., 2023) relevan karena sama-sama membahas SPLDV, tetapi menggabungkan *Discovery* learning dengan culturally responsive teaching dan menggunakan rancangan postes saja. Perbedaan tersebut membantu membatasi kontribusi artikel ini pada perbandingan deskriptif skor pretes dan postes dua kelas, bukan pada pembuktian kebaruan model *Discovery*.

Hasil perbandingan antarkelompok turut mendukung gambaran tersebut. Pada uji Mann–Whitney U, nilai $p < 0{,}001$ menunjukkan bahwa skor postes kedua kelompok berbeda secara signifikan. Kelompok eksperimen memiliki Mean Rank 45,10, lebih tinggi daripada kelompok kontrol yang memperoleh 15,90. Dalam dua kelas yang diamati, skor postes kelas *Discovery* Terbimbing lebih tinggi dan kenaikan reratanya secara deskriptif lebih besar. Namun, analisis ini belum memisahkan perbedaan perlakuan dari kemampuan awal dan karakteristik kelas.

Temuan penelitian perlu ditempatkan dalam batas ruang lingkupnya. Peserta hanya berasal dari dua kelas IX di satu sekolah, dan desain nonequivalent control group tidak menerapkan pengacakan individu. Selain itu, pengujian dibatasi pada materi SPLDV serta kemampuan pemahaman konsep matematis. Dengan pertimbangan tersebut, hasil penelitian belum dapat langsung diberlakukan pada semua tingkat pendidikan, sekolah, materi, atau kemampuan matematika. Kajian berikutnya dapat memperluas lokasi, karakteristik peserta, maupun pokok bahasan yang diteliti.

Lima indikator digunakan sebagai dasar penyusunan instrumen pemahaman konsep. Aspek yang dinilai mencakup kemampuan menjelaskan kembali SPLDV dengan ungkapan sendiri, memilah persamaan menurut karakteristiknya, menghasilkan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep melalui aljabar, tabel, atau grafik, serta menerapkannya pada persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cakupan tersebut, penilaian tidak semata-mata memeriksa hasil hitung, tetapi juga memperhatikan cara siswa menjelaskan, mengelompokkan, merepresentasikan, dan menggunakan konsep.

Bentuk soal uraian dipilih agar jawaban siswa dapat memperlihatkan tahapan berpikir beserta alasan yang mendasarinya. Rubrik penilaian memperhatikan kesesuaian konsep, urutan dan kelengkapan penyelesaian, serta ketepatan jawaban. Hasil validitas butir dan koefisien reliabilitas 0,958 menunjukkan bahwa instrumen memiliki kualitas pengukuran yang baik dalam penelitian ini. Namun, skor yang diperoleh tetap menggambarkan kemampuan pada materi SPLDV dan waktu pengukuran yang telah ditentukan, bukan keseluruhan kemampuan matematis siswa.

Interpretasi hasil juga harus mempertimbangkan selisih kemampuan awal.

Rerata pretes kelompok kontrol berada 2,33 poin di atas kelompok eksperimen. Karena itu, analisis tidak mengasumsikan bahwa kedua kelompok memulai pembelajaran dari tingkat yang sama. Kesimpulan ditarik dengan memperhatikan beberapa bukti secara bersamaan: perubahan rerata dan hasil Wilcoxon pada kelompok eksperimen, hasil Wilcoxon kelompok kontrol, serta perbandingan postes menggunakan Mann–Whitney U. Pertimbangan ini membuat penafsiran lebih menyeluruh daripada hanya melihat rerata postes.

Bimbingan guru menjadi ciri penting dalam pelaksanaan *Discovery* Terbimbing. Arahan dapat diberikan melalui pertanyaan mengenai data yang diketahui, hal yang harus ditentukan, pemilihan variabel, keterkaitan persamaan, hingga pemeriksaan pasangan solusi. Dukungan tersebut menjaga agar siswa tetap berada pada jalur penyelesaian, tetapi tidak mengambil alih kesempatan mereka untuk mengemukakan dugaan dan menguji cara yang dipilih. Peran guru sebagai pengarah aktivitas belajar sejalan dengan pembahasan (Joyce & Calhoun, 2025).

Dalam praktik pembelajaran SPLDV kelas IX, guru dapat memulai kegiatan dengan situasi yang akrab bagi siswa, kemudian memfasilitasi mereka mengidentifikasi variabel dan menyusun persamaan. Siswa juga perlu memperoleh kesempatan untuk membandingkan cara penyelesaian, menguji pasangan nilai, serta menerangkan arti hasil sesuai konteks soal. Oleh karena itu, penilaian pembelajaran sebaiknya memperhatikan proses penalaran dan penjelasan konsep, selain ketepatan jawaban akhir.

SIMPULAN (PENUTUP)

Rerata kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas *Discovery* Terbimbing meningkat dari 5,67 pada pretes menjadi 52,87 pada postes, dengan gain 47,20. Pada kelas kontrol, rerata meningkat dari 8,00 menjadi 9,50, dengan gain 1,50. Uji Wilcoxon menunjukkan perubahan yang signifikan pada kelas eksperimen ($p < 0{,}001$), tetapi tidak pada kelas kontrol ($p = 0{,}270$). Uji Mann–Whitney U terhadap gain menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan antarkelas ($U = 27{,}000$; $Z = -6{,}266$; $p < 0{,}001$), dengan *mean rank* 44,60 pada kelas eksperimen dan 16,40 pada kelas kontrol. Ukuran efek $r = 0{,}809$ termasuk kategori besar. Berdasarkan hasil analisis, penerapan Discovery Terbimbing menunjukkan hasil yang mendukung peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran SPLDV dalam konteks kelas yang menjadi subjek penelitian. Karena penelitian menggunakan satu kelas untuk setiap kelompok tanpa penetapan secara acak, kesimpulan sebab-akibat dan generalisasinya perlu dibatasi.

Guru dapat mempertimbangkan *Discovery* Terbimbing sebagai salah satu pilihan untuk mengajarkan SPLDV, dengan bimbingan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Penelitian berikutnya dapat melibatkan lebih banyak kelas, memperhitungkan kemampuan awal siswa, serta menguji materi dan kemampuan matematis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, *8*(1), 18–27.

Albintani, A., Murni, A., & Siregar, S. N. (2023). Development of Discovery Learning Tools to Facilitate Junior High School Students' Mathematical Understanding Ability. *Journal of Research*, *4*(2). https://doi.org/10.33578/jrmi.v4i2.81

Arifin, S., Wahyudin, W., & Herman, T. (2020). The effects of contextual group guided Discovery learning on students' mathematical understanding and reasoning. *Jurnal Prima Edukasia*, *8*(2), 106–114. https://doi.org/10.21831/jpe.v8i2.33059

Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' understanding of mathematical concepts through the guided inquiry learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 34–40. https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260

Joyce, B., & Calhoun, E. (2025). *Models of teaching* (10th ed.). Routledge.

Khasanah, V. N., Usodo, B., & Subanti, S. (2018). Guided Discovery learning in geometry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, *983*, 12160. https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012160

Khoiriyah, B., & Murni, M. (2021). Peran teori Discovery learning Jerome Bruner dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Thawalib: Jurnal Kependidikan Islam*, *2*(2), 67–80.

Laili, N., Purwanto, S. E., & Alyani, F. (2019). Pengaruh model penemuan terbimbing berbantu LKPD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMPN 6 Depok. *International Journal of Humanities, Management and Social Science*, *2*(1), 14–37.

Lestari, R., Heryani, Y., & Natalliasari, I. (2026). Effect of GeoGebra-assisted Discovery learning on junior high school students' conceptual understanding of straight-line equations. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *6*(3), 1376–1385. https://doi.org/10.51574/kognitif.v6i3.5373

Maarif, S., Pradipta, T. R., & Pramuditya, S. A. (2020). *Penerapan Model Guided Discovery Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Mengkonstruksi Bukti Geometri*. *4*(2), 28–43.

Nizar, H., Umami, A., & Fitrianti, Y. (2026). Development of E-Module Based on Guided Discovery on Polyhedron Material for Eighth Grade. *Inovasi Matematika*, *8*(1), 112–131. https://doi.org/10.35438/inomatika.v8i1.557

OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Permatasari, N. W. I., Santyasa, I. W., Agustini, K., Parwati, N. N., & Sudarma, I. K. (2026). Pengaruh model Discovery learning berbantuan Liveworksheets terhadap berpikir kritis dan efikasi diri. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1). https://doi.org/10.31932/j-pimat.v8i1.6370

Rusmawan, R., Putra, H. D., & Hendriana, H. (2024). Improving junior high school student's mathematical understanding ability using Discovery learning model on relation and function material. *Journal of Innovative Mathematics Learning*, *7*(1). https://doi.org/10.22460/jiml.v7i1.18499

Sinambela, J. H., Napitupulu, E. E., Mulyono, & Sinambela, L. (2018). The effect of Discovery learning model on students mathematical understanding concepts ability of junior high school. *American*

Journal of Educational Research, *6*(12), 1673–1677. https://doi.org/10.12691/education-6-12-13

Syam, N., Hajeniati, N., & Putri, A. I. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika, 14*(2), 147–154.

Syifaurrohman, M. H., & Shodikin, A. (2025). Implementation of GeoGebra-assisted problem based learning model to improve understanding of algebra concepts in junior high school. *Journal of the Indonesian Mathematics Education Society*, *3*(2), 97–106. https://doi.org/10.26740/jimes.v3n2.p97-106

Virliani, V., Wahyudin, W., Priatna, N., & Turmudi. (2026). Ethnomathematics-based guided Discovery learning using Gedung Sate to enhance junior high school students' mathematical connection ability. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *9*(1), 221–233. https://doi.org/10.24042/ijsme.v9i1.3002

Wulandari, A., Fitri, I., Nurdin, E., & Asmi, A. W. (2025). Validity and practicality of guided Discovery based e-module in facilitating student mathematical creative thinking ability at junior high school. *Suska Journal of Mathematics Education*, *11*(2), 151–160. https://doi.org/10.24014/sjme.v11i2.29711

Yanuar, R. D., Hidayat, E., & Madawistama, S. T. (2026). Pengaruh Discovery learning dengan pendekatan culturally responsive teaching terhadap kemampuan pemahaman matematis. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 1983–1994. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v8i1.6163

Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Analysis of mathematic representation ability of junior high school students in the implementation of guided inquiry learning. *Infinity Journal*, *6*(2), 137–148. https://doi.org/10.22460/infinity.v6i2.p137-148