

EFEKTIVITAS DISCOVERY LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI SPLTV DI KELAS X

Rafika Budiana¹, Hardi Tambunan², Ruth Mayasari Simanjuntak³

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia; rafika.budiana@student.uhn.ac.id

²Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia; hardi.tambunan@uhn.ac.id

³Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia; ruthmayasari.simanjuntak@uhn.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2026-04-17

Revised 2026-04-25

Accepted 2026-04-29

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas Discovery Learning terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMA Negeri 17 Medan pada materi SPLTV tahun ajaran 2025/2026. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X, dengan sampel berjumlah 60 siswa yang diambil menggunakan teknik cluster random sampling. Instrumen yang digunakan meliputi tes uraian, angket, dan lembar observasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut. Indikator efektivitas yang terpenuhi meliputi sistematika pembelajaran, komunikasi guru, respons siswa, aktivitas siswa, serta ketercapaian pembelajaran yang tergolong baik.

Kata Kunci: Efektivitas, Discovery Learning, Pemahaman Konsep, Berpikir Kritis

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of Discovery Learning in improving conceptual understanding and mathematical critical thinking skills among 10th-grade students at SMA Negeri 17 Medan in the SPLTV curriculum for the 2025/2026 academic year. A descriptive quantitative approach was used. The study population consisted of all 10th-grade students, with a sample of 60 students selected using cluster random sampling. The instruments used included an essay test, a questionnaire, and an observation sheet. The research findings indicate that Discovery Learning proved effective in improving both aspects. The indicators of effectiveness that were met included the systematic nature of the learning process, teacher communication, student responses, student activities, and learning achievement, which was classified as good.

Keyword: Effectiveness, Discovery Learning, Conceptual Understanding, Critical Thinking

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Rafika Budiana

Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan sistematis guna mempersiapkan peserta didik melalui serangkaian kegiatan terencana (Rahmawati, Purwianingsih, & Supriatno, 2023). Dalam konteks ini, pendidikan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan proses pembelajaran, karena belajar pada hakikatnya merupakan unsur paling esensial dalam setiap upaya pendidikan (Malau, 2024). Tujuan utama pendidikan nasional adalah untuk mewujudkan kemampuan peserta didik dalam menguasai ilmu pengetahuan serta memiliki kualifikasi kompetensi sebagai agen perubahan yang mampu mewujudkan tujuan pembangunan bangsa (Edusaintek, 2024). Kualitas pendidikan yang optimal sangat bergantung pada kemampuan sistem pembelajaran dalam mengubah pola pikir seseorang ke arah yang lebih baik serta membantu individu beradaptasi dengan lingkungan global (Pendas, 2025). Namun, masalah yang sering dihadapi dalam dunia pendidikan saat ini adalah rendahnya efektivitas proses pembelajaran yang berakibat pada kurangnya eksplorasi kemampuan peserta didik secara mandiri dan sistematis (Syam dkk., 2023).

Matematika adalah pengetahuan strukur yang terorganisasikan, dan ilmu tentang pola, keteraturan pola atau ide (Tambunan, 2024:11). Matematika dengan hakikatnya sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai pengetahuan yang terstruktur, Pengembangan kemampuan berpikir kritis, objektif, serta berpikiran terbuka menjadi hal yang sangat penting bagi peserta didik guna menghadapi kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang berkembang secara pesat (Surven dkk., 2022). Matematika memiliki peranan yang sangat penting, sehingga mata pelajaran ini diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. (Syafiti, 2020). Namun, masalah utama yang selalu muncul didalam proses pembelajaran di sekolah adalah banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai objek pelajaran yang sangat sulit, membosankan, dan menakutkan karena sifat objek pajarnya yang abstrak (Fadilla dkk., 2021). Penyebab utama dari munculnya masalah tersebut adalah proses pembelajaran yang masih bersifat monoton dan berpusat pada guru, sehingga membatasi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri (Rahayu & Fitri, 2023).

Keterbatasan pencapaian pendidikan di Indonesia, terutama dalam bidang ilmu pengetahuan, mungkin disebabkan oleh kurangnya antusiasme siswa dalam membuktikan konsep atau prinsip tertentu (Rahim, 2023). Berdasarkan laporan terbaru, skor *Programme for International Student Assessment* (PISA) Indonesia tahun 2022 menunjukkan penurunan di semua bidang dibandingkan periode 2018, dengan rincian skor literasi membaca turun dari 371 menjadi 359, matematika dari 379 menjadi 366, dan sains dari 396 menjadi 383 (Bilad dkk., 2024).

Capaian ini menempatkan Indonesia pada peringkat ke-66 dari 81 negara yang berpartisipasi, sebuah posisi yang menunjukkan ketertinggalan signifikan jika dibandingkan dengan rata-rata negara OECD maupun negara tetangga di kawasan ASEAN (Prasastisiwi, 2024).

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) diajarkan di kelas X SMA/SMK. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini, terutama saat beralih dari materi dasar ke konsep yang lebih kompleks. Hal ini membuat SPLTV menjadi salah satu topik yang menantang dalam pendidikan matematika di tingkat menengah (Simbolon, 2024). Materi SPLTV merupakan materi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui masalah-masalah kontekstual dalam soal uraian berbentuk cerita (Surven dkk., 2022).

Pemahaman konsep merupakan bagian dari tujuan capaian pembelajaran SPLTV yang diajarkan pada kurikulum merdeka. Pemahaman konsep adalah hasil belajar matematika yang mencakup aspek mengingat dan memahami (Tambunan, 2024:123). Menurut Anderson, siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis jika mereka dapat menginterpretasikan dan memahami makna dari informasi yang disampaikan melalui berbagai bentuk, seperti lisan, tulisan, dan grafik (Syaftri, 2020). Dalam pelaksanaannya, masih terdapat berbagai kesulitan dan masalah yang dihadapi contohnya kebanyakan peserta didik semata-mata menghafalkan rumus serta masih terbatasnya siswa dalam melakukan kegiatan menghubungkan asal mulanya rumus terhadap konsep yang dimiliki (Mumtaza dkk., 2024). Di sekolah, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, sehingga hasil belajar mereka belum maksimal (Astuti dkk., 2024).

Selain keterampilan di atas, kemampuan berpikir kritis adalah salah satu aspek dari tujuan capaian pembelajaran SPLTV pada kurikulum merdeka. Keterampilan yang diharapkan adalah kemampuan berpikir kritis untuk memaksimalkan hasil belajar (Astuti dkk., 2024). Berpikir kritis adalah proses memperoleh pengetahuan dengan cara yang teliti dan hati-hati, mempertimbangkan penalaran sebelum menerima pendapat, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan (Situmorang dkk., 2023). Siswa dikatakan mampu berpikir kritis jika mereka dapat mengenali objek yang jadi permasalahan, mengambil keputusan yang tepat didasarkan pada konteks tertentu, mengevaluasi informasi, dan membentuk asumsi yang membantu dalam merumuskan strategi penyelesaian masalah (Syam dkk., 2023). Akan tetapi, "Siswa masih kurang terlatih dalam memecahkan masalah yang memerlukan analisis dan evaluasi yang baik, sehingga kemampuan berpikir kritis mereka masih lemah" (Afifah dkk., 2023).

Masalah tersebut juga dialami siswa di SMA Negeri 17 Medan. Hal tersebut sesuai dengan informasi dari guru disekolah. Masalah utama yang menyebabkan hal tersebut terjadi yaitu siswa kesulitan untuk mengerjakan soal yang diberikan guru jika soal tersebut memuat soal cerita. Masalah yang telah diuraikan penting dilakukan sebab jika rendahnya pemahaman konsep dan lemahnya kemampuan berpikir kritis pada materi SPLTV dibiarkan terus berlanjut, maka siswa akan mengalami akumulasi kesulitan belajar pada materi matematika lanjutan yang lebih kompleks (Situmorang & Siahaan, 2023). Urgensi ini didasarkan pada fakta bahwa

materi SPLTV merupakan fondasi krusial bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan abstraksi dan pemodelan matematis yang menjadi prasyarat dalam memahami konsep kalkulus maupun program linear (Hidayat dkk., 2021).

Untuk mengatasi masalah yang terjadi di atas maka *Discovery Learning* dapat digunakan sebab sangat relevan karena karakteristiknya yang mendorong siswa untuk menjadi subjek aktif dalam menemukan prinsip-prinsip matematika melalui serangkaian proses observasi dan inferensi (Putra & Sari, 2024). Melalui pembelajaran penemuan, siswa di SMA Negeri 17 Medan diharapkan tidak hanya sekedar menghafal algoritma penyelesaian SPLTV, tetapi mampu mengonstruksi pemahaman yang mendalam sehingga daya kritis mereka terstimulasi saat mengevaluasi argumen atau prosedur pemecahan masalah (Nasution & Zulfa, 2022). *Discovery Learning* adalah proses di mana siswa memahami konsep dan hubungan melalui intuisi, dengan melibatkan diri mereka dalam proses mental untuk menemukan konsep dan prinsip (Yakut dkk., 2025). Pemerintah telah menekankan penerapan model *Discovery Learning* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran di kelas. Karakteristik utama model ini adalah penekanan pada aktivitas siswa dalam menemukan konsep secara mandiri. Namun demikian, guru tetap memiliki peran yang tidak terpisahkan, yakni dalam mengontrol dan memantau seluruh aktivitas siswa. Selain itu, guru juga memegang peranan penting dalam memastikan kelancaran proses penemuan konsep yang dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Lubis, 2023).

Harapan dari dilakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan *discovery learning* maka siswa lebih mudah memahami SPLTV disekolah dalam pemahaman konsep SPLTV dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 17 Medan, dengan target nilai dan kemampuan yang lebih dari sebelumnya. Dampak jangka panjang meliputi pengurangan kesenjangan pendidikan dan peningkatan motivasi belajar, yang dapat berkontribusi pada kualitas lulusan SMA secara nasional (Nugroho dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti menetapkan judul “Efektivitas *Discovery Learning* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan berpikir kritis matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di SMA Negeri 17 Medan T. A. 2025/2026”.

2. METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah kuantitatif deskriptif yaitu satu kelas untuk perlakuan *discovery learning*. Penelitian kuantitatif deskriptif dilakukan untuk menilai efektivitas suatu perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diteliti. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi SPLTV kelas X di SMA Negeri 17 Medan.

Desain penelitian ini melibatkan satu kelas yang diberikan *treatment* (perlakuan) dengan *discovery learning*. Penelitian ini menggunakan desain *one-shot case study*. Penelitian ini direncanakan akan dilakukan di kelas X SMA Negeri 17 Medan, yang beralamatkan di Jl. Jamin Ginting No. KM 13, RW.5, Lau Cih, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Provinsi Sumatera

Utara. Waktu pelaksanaan penelitian ini juga direncanakan akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang diteliti untuk menarik kesimpulan (Putu, 2024). Sementara itu, Creswell (2014) mendefinisikan populasi sebagai sekelompok individu yang memiliki kesamaan karakteristik dan menjadi dasar dalam pengumpulan data penelitian (Putu, 2024). Oleh karena itu, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 17 Medan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih melalui teknik sampling tertentu dengan tujuan untuk membuat inferensi tentang populasi yang lebih besar berdasarkan analisis data yang diperoleh dari sampel tersebut (Dani dkk., 2025). Teknik pengambilan sampel adalah metode sistematis yang digunakan untuk memilih sebagian anggota dari suatu populasi sebagai representasi dari keseluruhan populasi. Proses pemilihan ini sangat krusial dalam penelitian, karena sampel yang representatif akan memungkinkan peneliti untuk menghasilkan kesimpulan yang sah dan dapat diterapkan pada seluruh populasi (Fithriyah, Wibowo, & Octavia, 2021). Berdasarkan desain penelitian, diperlukan dua kelas sebagai sampel. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan *cluster random sampling*, sehingga yang terpilih adalah dua kelas dengan total sekitar ± 60 siswa.

Analisis data adalah proses mengumpulkan dan menyusun secara sistematis catatan dari hasil observasi, wawancara, dan sumber lainnya untuk memperdalam pemahaman peneliti terhadap kasus yang diteliti serta menyajikannya sebagai temuan yang dapat dipahami oleh orang lain (Muhadjir, 1998: 144). Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan atau observasi lapangan, memberikan tes kepada objek penelitian, pembagian kuisioner (angket) dan data tersusun secara sistematis (Soesana dkk., 2023:85). Dalam penelitian ini, data yang dianalisis meliputi kemampuan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan yaitu (Oktaviani, 2020): Analisis deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk menelaah data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan informasi yang telah dikumpulkan (Sugiyono, 2013:199).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif yang dilaksanakan di SMA Negeri 17 Medan. Tujuan penelitian adalah untuk menguji efektivitas pembelajaran *Discovery Learning* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di kelas X SMA Negeri 17 Medan. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Februari hingga 3 Maret 2026 sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen. Kelas eksperimen terdiri atas dua kelas, yaitu X-7 dan X-9, dengan jumlah keseluruhan 60 peserta didik yang memperoleh

pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* yang diampu langsung oleh peneliti (Nursakinah & Suyanta, 2023).

Materi pembelajaran yang diampu oleh peneliti mencakup pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang dirancang untuk mengevaluasi pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Adapun instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes uraian dengan 10 butir soal pemahaman konsep dan 5 butir soal kemampuan berpikir kritis, di samping angket serta lembar observasi.

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur efektivitas *Discovery Learning* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa meliputi tes, angket, dan lembar observasi. Sebelum pengumpulan data, seluruh instrumen divalidasi isi oleh validator (terlampir). Selanjutnya, instrumen diuji coba untuk dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Khusus untuk instrumen tes, dilakukan pula analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal. Keseluruhan prosedur ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian materi pelajaran dengan indikator serta tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Untuk menguji validitas instrumen tes pemahaman konsep, digunakan rumus korelasi *Product Moment*. Seluruh data diolah dengan bantuan aplikasi *Excel*. Berdasarkan ketentuan yang berlaku, butir tes dikategorikan valid jika nilai r_{hitung} melebihi nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 5\%$).

Berdasarkan uji dapat disimpulkan bahwa hasil uji instrumen tes untuk soal nomor 1 yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dinyatakan valid, terdapat pada (Lampiran 13), diperoleh hasil $r_{hitung} = 0,666$ untuk taraf $\alpha = 5\%$, $dk = n - 2$ dengan nilai $n = 56$, maka pada (Lampiran 21), diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,263$. Dengan cara yang sama tes diujikan untuk soal nomor 2, sampai 20. Maka, dapat disimpulkan bahwa hasil uji instrumen tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor 1 sampai 20 dinyatakan valid.

Analisis Data Penelitian

Analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan *Discovery Learning* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Untuk mengetahui keefektifan dan kategori efektivitas *Discovery Learning*, dilakukan analisis deskriptif terhadap ke-5 indikator efektivitas pembelajaran yaitu, sistematika pembelajaran, komunikasi guru, respon siswa, aktivitas siswa dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Analisis data deskriptif ini menggunakan distribusi frekuensi pada tabel 3.3. Hasil analisis dari setiap indikator sebagai berikut: Efektivitas Pembelajaran (Amalia, Imanda, & Fakhrah, 2021).

Sistematika Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket sistematika pembelajaran yang diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 24, standar deviasi sebesar 2,2.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Angket Sistematika Pembelajaran

Interval	Frekuensi	Kategori
$X > 27,3$	6	Sangat Baik
$25,1 < X \leq 27,3$	30	Baik
$22,9 < X \leq 25,1$	18	Cukup Baik
$20,7 < X \leq 22,9$	6	Tidak Baik

Berdasarkan Tabel Frekuensi terbanyak pada interval ke 2 memiliki frekuensi terbesar yaitu 30 orang dengan kategori baik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator sistematika pembelajaran kategori Baik.

Berdasarkan hasil angket komunikasi guru yang diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 15, standar deviasi sebesar 1,8. Berdasarkan ujo Frekuensi terbanyak pada interval ke 2 memiliki frekuensi terbesar 30 orang dengan kategori baik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator komunikasi guru kategori Baik (Yolanda, Firdaus, & Yulianti, 2023).

Berdasarkan hasil angket sistematika pembelajaran yang diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 12, standar deviasi sebesar 1,7. Berdasarkan Tabel uji Frekuensi terbanyak pada interval ke 2 memiliki frekuensi terbesar 25 orang dengan kategori baik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator respon siswa kategori Baik.

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan hasil post test Ketercapaian Pembelajaran yang diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh frekuensi dari interval Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Interval	Frekuensi	Kriteria
86%-100%	22	Sudah mencapai, perlu pengayaan atau tantangan
66%-85%	38	Sudah mencapai, tidak perlu remedial
41%-65%	0	Belum mencapai, remedial dibagian yang diperlukan
0%-40%	0	Belum mencapai, remedial diseluruh bagian

Berdasarkan Tabel Frekuensi terbanyak pada interval 66%-85%, memiliki frekuensi terbesar 38 orang dengan kategori sudah mencapai, tidak perlu remedial, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator Ketercapaian Pembelajaran, kategori Tercapai.

Berdasarkan hasil post test Ketercapaian Pembelajaran yang diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh frekuensi dari interval Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran sebagai berikut: Berdasarkan ujo Frekuensi terbanyak pada interval 66%-85%, memiliki frekuensi terbesar 34 orang dengan kategori sudah mencapai, tidak perlu remedial, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator Ketercapaian Pembelajaran, kategori Tercapai.

Berdasarkan uji diperoleh bahwa frekuensi terbanyak ada pada interval 66% - 85% dengan kategori sudah mencapai ketuntasan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran masuk ke dalam kategori tercapai (Sulfemi, 2019). Pada bab 3 sebelumnya dijelaskan bahwa suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif, apabila memenuhi kategori efektivitas minimal baik, dan KKTP tercapai (Sirait, 2024).

Berdasarkan uji dapat dilihat bahwa kelima indikator memenuhi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi SPLTV kelas X SMA Negeri 17 Medan efektif.

Kategori Efektivitas Pembelajaran

Untuk mencari kategori efektivitas pembelajaran, dilakukan analisis deskriptif terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran. Sebelumnya telah dilakukan analisis deskriptif dan dan pembelajaran tersebut efektif. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya pada bab 3 teknik analisis data bahwa, dicari terlebih dahulu rata-rata dan standar deviasi dari kelima indikator (Lihat lampiran 24) didapat $M = 83$, $SD = 7$ untuk pemahaman konsep dan $M = 82$, $SD = 7$ untuk berpikir kritis matematis hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Kategori Efektivitas Pembelajaran Untuk Pemahaman Konsep

Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
$X > 93,5$	2	Sangat Tinggi
$86,5 < X \leq 93,5$	17	Tinggi
$79,5 < X \leq 86,5$	20	Cukup Tinggi
$72,5 < X \leq 79,5$	15	Rendah
$X < 72,5$	6	Sangat Rendah

Berdasarkan uji tersebut dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak berada pada rentang skor $79,5 < X \leq 86,5$ dengan frekuensi 20 pada kategori cukup tinggi, disusul dengan rentang skor $86,5 < X \leq 93,5$ pada kategori tinggi. Sehingga diperoleh bahwa, kategori efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan berada pada kategori tinggi dan cukup tinggi. Berdasarkan tabel 4.25 tersebut dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak berada pada rentang skor $78,5 < X \leq 85,5$ dengan frekuensi 21 disusul dengan frekuensi 15 pada rentang skor $85,5 < X \leq 92,5$. Sehingga diperoleh bahwa, kategori efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan berada pada kategori cukup tinggi dan tinggi (Rusinta, Hambali, & Winarni, 2019).

Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 17 Medan adalah penelitian kuantitatif, dengan tujuan penelitian untuk mengetahui *discovery learning* efektif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi SPLTV di kelas X, dan untuk mengetahui kategori efektivitas pembelajaran. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Sampel yang diambil adalah X-7 dan X-9 dengan jumlah siswa 60 orang. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan untuk semua sampel, yang dilakukan mulai dari tanggal 24 Februari s/d 03 Maret 2026 Semester

Genap T.A 2025/2026. Kedua kelas diberikan perlakuan yang sama yaitu, diberikan pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* pada materi SPLTV.

Untuk mengetahui apakah pembelajaran yang telah dilakukan efektif atau tidak diukur berdasarkan 5 indikator efektivitas pembelajaran yaitu, sistematika pembelajaran, komunikasi guru, respon siswa, aktivitas siswa, dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (Rusinta et al., 2019). Sistematika pembelajaran diukur dengan menggunakan angket yang dibagikan kepada siswa sehingga siswa dapat menilai langsung terkait pembelajaran yang telah diberikan oleh peneliti (Sinaga, Sitorus, & Nduru, 2023). Komunikasi guru juga diukur berdasarkan nilai angket yang telah dibagikan kepada seluruh sampel, sehingga mereka dapat menilai langsung bagaimana komunikasi atau tata bahasa yang dilakukan guru selama proses pembelajaran (Wahyuni, Hernani, Muyassaroh, Rahayu, & Budiarty, 2024). Respon siswa juga diukur berdasarkan angket yang juga dibagikan langsung kepada siswa terkait bagaimana performa mereka selama proses pembelajaran (Atiyah, Miarsyah, & Sigit, 2020). Sedangkan aktivitas siswa diukur dengan dilakukannya observasi langsung kepada seluruh sampel, dengan jumlah observer sebanyak 4 orang untuk melihat bagaimana keaktifan siswa selama proses pembelajaran (Rosarina, Sudin, & Sujana, 2016). Terakhir kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, diukur dengan memberikan post-test langsung kepada seluruh sampel setelah dilakukannya pembelajaran selama 3 kali pertemuan (Burais, Ikhsan, & Duskri, 2023). Sebelum angket, lembar observasi dan soal digunakan, semua instrumen penelitian divalidasi isi terlebih dahulu oleh validator. Kemudian instrumen diuji coba dan dicek validitas dan reliabilitas. Angket, lembar observasi dan soal yang valid dan reliabel lah yang layak dibagikan atau dipakai untuk memperoleh data (Ariyanto, Aditya, & Dwijayanti, 2019).

Setelah angket dibagikan, observasi dilakukan, dan dan post-test dilakukan dan data diperoleh, kemudian dilakukan analisis deskriptif pada kelima indikator. Analisis deskriptif dilakukan dengan mengambil nilai rata-rata dan standar deviasi dari indikator sistematika pembelajaran, komunikasi guru, respon siswa, dan aktivitas siswa kemudian memasukkan nilai rata-rata dan SD yang diperoleh ke dalam tabel distribusi frekuensi dan dilihat frekuensi pada interval mana yang paling banyak. Sistematika pembelajaran diperoleh berada pada kategori baik dengan frekuensi 30. Komunikasi guru berada pada kategori baik dengan frekuensi sebanyak 30. Respon siswa juga. berada pada kategori baik, dengan frekuensi sebanyak 25 (Nawir, 2022). Aktivitas siswa diperoleh juga berada pada kategori baik dengan frekuensi sebanyak 25 (Mahendra & Suparya, 2021). Sedangkan untuk indikator kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan analisis deskriptif dengan melihat presentasi nilai terbanyak berada pada interval mana. Setelah dilakukan perhitungan presentasi nilai siswa, diperoleh presentasi terbanyak berada pada interval 66% - 85% dengan frekuensi sebanyak 38 untuk pemahaman konsep dan frekuensi sebanyak 34 untuk kemampuan berpikir kritis yang berada pada kriteria sudah mencapai ketuntasan (Aprilia, Lubis, & Lia, 2020).

Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dilakukan pada kelima indikator, diperoleh bahwa kelima indikator memenuhi kategori baik dan tercapai sehingga diperoleh bahwa pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan *discovery learning* pada materi SPLTV di kelas

X SMA Negeri 17 Medan efektif. Kategori efektivitas pembelajaran diperoleh dengan analisis deskriptif dengan bantuan tabel distribusi frekuensi yang didapat dari mencari rata-rata dan SD dari kelima indikator kemudian dimasukkan ke dalam tabel distribusi frekuensi, sehingga didapat hasil bahwa frekuensi terbanyak berada pada kategori tinggi (Widyatnyana, 2021).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian yang relevan sebelumnya seperti, penelitian yang dilaksanakan (Syam dkk., 2023) dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP” menyebutkan bahwa, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih efektif dibandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Situmorang dkk., 2023) dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 15 Medan Pada Materi Lingkaran” yang menyebutkan bahwa, ada perbedaan rata-rata yang signifikan dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran *discovery learning* dan pembelajaran konvensional. Didukung juga oleh penelitian yang dilaksanakan (Surven dkk., 2022) dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematika pada materi Pola Gambar kelas IV SDN 2 KOPANG”. yang menyimpulkan bahwa, terdapat pengaruh pemahaman konsep matematika dengan model dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik di SDN 2 Kopang pada materi pola gambar.

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 17 Medan ini, terdapat beberapa kendala yang dihadapi peneliti seperti, beberapa siswa kurang aktif saat kerja kelompok, beberapa siswa yang berjalan-jalan saat berlangsungnya kerja kelompok dalam mengerjakan LKPD, kurangnya konsentrasi siswa saat belajar, perbedaan kemampuan matematis tiap siswa, sehingga masih cukup banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah 65 (Sartinah, 2022). Sedangkan kelebihan dalam penelitian seperti, cukup banyak siswa yang antusias dalam mengerjakan LKPD karena soal-soal yang dibahas dalam LKPD cukup lebih mudah dipahami, siswa yang masih cukup banyak antusias pada saat proses pembelajaran karena model pembelajaran tidak monoton ceramah

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan dan setelah dilakukan analisis data dan diperoleh hasil analisis data, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 17 Medan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi SPLTV di kelas X T.A 2025/2026 sebagai berikut: *Discovery Learning* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Efektivitas *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa berada pada kategori tinggi. *Discovery Learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Efektivitas *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori tinggi

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran seperti berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* efektif digunakan untuk materi matematika yang lain.
2. *Discovery Learning* efektif digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa.
3. *Discovery Learning* efektif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Masalah-masalah yang disajikan sebagai contoh saat proses pembelajaran alangkah baiknya adalah masalah yang relate dengan kehidupan siswa sehingga mereka lebih mudah memahami masalah-masalah atau soal-soal yang dibahas.
5. Siswa diharapkan lebih aktif dan lebih antusias pada saat proses pembelajaran baik saat kerja kelompok, bertanya tentang hal yang belum dimengerti, memberikan pendapat saat ada pendapat yang berbeda, sehingga tujuan pembelajaran yang akan dituju dapat tercapai.
6. Masih terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, sehingga untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian pada pokok materi lainnya dan pada aspek capaian lainnya

REFERENSI

- Afifah, R. N., Oktaviya, U., Qoriroh, R., & Wahyuni, I. W. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 207–216. <https://doi.org/10.31537/Laplace.V6i1.1121>
- Amalia, S., Imanda, R., & Fakhrah, F. (2021). Perbandingan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Numbered Heads Together Melalui Media Word Square Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Sub Materi Stoikiometri. *Katalis: Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.33059/Katalis.V4i2.4371>
- Aprilia, M., Lubis, P. H. M., & Lia, L. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Sma Berbantuan Software Tracker Pada Materi Ghs. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 320–326. <https://doi.org/10.29303/Jpft.V6i2.2286>
- Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Vii. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.32939/Ejrpm.V2i1.355>
- Astuti, A., Rozan, A., Fadillah, N. N., & Nur, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Addie Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Smkn 25 Jakarta Saat Ini. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, (1).
- Atiyah, U., Miarsyah, M., & Sigit, D. V. (2020). The Effect Of Using E-Learning Based Guided Discovery Learning Model Based On Self-Efficacy Towards Student Learning Outcomes In Biology Class In Reproductive System Subject In High School. *International Journal For Educational And Vocational Studies*, 2(9).
- Burais, L., Ikhsan, M., & Duskri, M. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning. *Pendidikan Matematika*, 5(1656–6540), 12–13.
- Dani, R., Kasanah, U., & Syamsul, E. M. (2025). *Desain Penelitian*. Pt.Mifandi Mandiri Digital.
- Fithriyah, R., Wibowo, S., & Octavia, R. U. (2021). Pengaruh Model Discovery Learning Dan

- Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1907–1914. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.894>
- Mahendra, P. D., & Suparya, K. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Muatan Ipa Tema Wirausaha Siswa Kelas Vi B Sd Negeri 5 Pedungan Tahun Pelajaran 2020/2021. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 5(1), 23–31.
- Malau, Asrul David Maikel. (2024). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas Viii Smp Negeri 5 Percut Sei Tuan*. 167–186.
- Mumtaza, A., Sakila, A., Hasanah, S., Putri, S., Ma'ripah, A., Zulkarnain, I., & Fajriah, N. (2024). Kajian Teori Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Sempika)*, 2.
- Nawir, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Animasi Kinemaster Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Ips. *Cendekiawan*, 4(2), 154–164.
- Nursakinah, S., & Suyanta, S. (2023). Influence Of Models Discovery Learning To Critical Thinking Ability And Scientific Attitude Of Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(10), 8879–8889. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4792>
- Oktaviani, Et Al. (2020). Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Pembelajaran Ipa Melalui Model Discovery Learning. *Al Jahiz: Journal Of Biology Education Research*, 1(2), 109–123. Retrieved From <https://e-journal.metrouniv.ac.id/al-jahiz/article/view/2755>
- Rahim, A. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Kritis. *Jse Journal Sains And Education*, 1(3), 80–87.
- Rahmawati, A., Purwianingsih, W., & Supriatno, B. (2023). Learning The Discovery Learning Model How To Blended Learning In Practicum Using A Simple Volumetric Gasometer To Support Scientific Literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(6), 4117–4123. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3872>
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 371–380. Retrieved From <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/3043>
- Rusinta, D., Hambali, D., & Winarni, E. W. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Buku Cerita Berbasis Discovery Learning Pada Materi Ipa Konsep Perpindahan Panas Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 2(2), 199–209. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v2i2.11963>
- Sartinah. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Dengan Media Model Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Ruang. *Jurnal Sosialita*, 7(1), 5.
- Simbolon, L. Y. (2024). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (Spltv) Kelas X Smk Negeri 5 Medan T.A 2024/2025*.
- Sinaga, G., Sitorus, P., & Nduru, A. (2023). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Dengan Bantuan Phet Interactive Simulation. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 13(3), 154–163.
- Sirait, S. (2024). *Implementasi Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Misi Pl & Pb*. 2(3), 98–102.
- Situmorang, A. S., Lumbantobing, S. M., & Sinaga, S. J. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Ix Smp Negeri 15 Medan Pada

- Materi Lingkaran. *Journal Of Mathematics Education And Applied*, 04(02), 210–218.
- Sulfemi, W. B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Rontal Keilmuan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(1). <https://doi.org/10.29100/jr.v5i1.1021>
- Surven, Sarumaha, A., & La'ia, H. T. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Spltv Kelas X Smk Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2021/2022. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Syafti, O. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Kepemimpinan Dan Kepengurusan Sekolah*, 5(1). <https://doi.org/10.34125/kp.v5i1.468>
- Syam, N., Hajeniati, N., Salmawati, Putri, A. I., & Piansyah. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 147–154.
- Wahyuni, S., Hernani, H., Muyassaroh, A., Rahayu, E. P., & Budiarty, E. R. (2024). Pemahaman Konsep Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Nanomaterial. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 12(2), 85–95.
- Widyatnyana, K. N. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Teks Cerpen Dengan Menggunakan Media Canva For Education. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 10(2), 229–236. https://doi.org/10.23887/jurnal_bahasa.v10i2.695
- Yakut, R., Darmiany, Fauzi, A., & Putri, H. R. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Pola Gambar Kelas Iv Sdn 2 Kopang. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 399–409.
- Yolanda, A. E., Firdaus, R., & Yulianti, D. (2023). The Effectiveness Of Discovery Learning-Based E-Modules To Improve Student Understanding. *International Journal Of Current Science Research And Review*, 6(9), 6383–6387. Retrieved From <https://ijcsrr.org/Wp-Content/Uploads/2023/09/27-2009-2023.Pdf>