



PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII PADA MATERI SISTEM KOLOID

Jumaintan Dahaman¹, Dahlan², La Rudi³

DPendidikan Kimia, FKIP Universitas Halu Oleo^{1,2,3}

e-mail: jumaintandahaman@gmail.com¹

Diterima: 25/06/2026; Direvisi: 30/06/2026; Diterbitkan: 16/07/2026

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa pada materi sistem koloid menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMA Negeri 1 Menui pada materi sistem koloid. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain *Non-Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dan siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan angket respons siswa, kemudian dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara lebih baik dibandingkan model *Problem Based Learning*. Siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan penguasaan konsep yang lebih tinggi serta memperoleh respons yang sangat positif terhadap proses pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa model *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan secara aktif melalui proses penemuan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh positif dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Hasil Belajar, Sistem Koloid.*

ABSTRACT

The low learning outcomes of students on the colloid system topic indicate the need for an instructional model that can improve conceptual understanding and promote active learning. This study aimed to analyze the effect of the *Discovery Learning* model on the learning outcomes of twelfth-grade students at SMA Negeri 1 Menui in learning the colloid system. This research employed a quasi-experimental method using a *Non-Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. The participants consisted of an experimental class taught using the *Discovery Learning* model and a control class taught using the *Problem-Based Learning* (PBL) model. Data were collected through learning achievement tests and student response questionnaires and analyzed using descriptive and inferential statistical techniques. The findings revealed that the implementation of the *Discovery Learning* model improved students' learning outcomes more effectively than the *Problem-Based Learning* model. Students in the experimental class demonstrated better conceptual understanding and showed highly positive responses toward the learning process. These findings indicate that *Discovery Learning* facilitates active knowledge construction through discovery activities, resulting in more meaningful learning experiences. Therefore, the *Discovery Learning* model has a positive and effective influence on improving students' learning outcomes in the colloid system topic.

Copyright (c) 2026 STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran

 <https://doi.org/10.51878/strategi.v6i3.13272>



learning outcomes in the colloidal system topic.

Keywords: *Discovery Learning*, Learning Outcomes, Colloidal Systems.

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep ilmiah sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan pada abad ke-21. Salah satu materi yang sering menjadi tantangan dalam pembelajaran kimia adalah sistem koloid karena memuat konsep-konsep abstrak yang menuntut peserta didik mampu menghubungkan teori dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Saputri dan Syuhada (2022), karakteristik materi sistem koloid yang mencakup berbagai konsep, sifat, dan penerapannya memerlukan strategi pembelajaran yang mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara sistematis. Kesulitan dalam memahami materi tersebut berdampak pada rendahnya penguasaan konsep dan hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan itu, Sari dan Ahmad (2024) menegaskan bahwa peningkatan penguasaan konsep pada materi sistem koloid memerlukan penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan hasil belajar dapat ditingkatkan.

Perubahan paradigma pendidikan saat ini menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar tidak lagi berpusat pada guru, melainkan menekankan partisipasi aktif peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pendekatan *Student Centered Learning* (SCL) menjadi salah satu paradigma pembelajaran yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam implementasinya, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses pembelajaran sehingga peserta didik memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk melakukan observasi, berdiskusi, mengajukan pertanyaan, melakukan investigasi, serta menyimpulkan hasil pembelajaran secara mandiri. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik juga terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar, motivasi, serta keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran yang berlandaskan pendekatan *Student Centered Learning* menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, khususnya pada materi sistem koloid (Manurung & Khairiah, 2026; Nuhandini et al., 2025).

Salah satu model pembelajaran yang sejalan dengan prinsip *Student Centered Learning* adalah *Discovery Learning*. Model ini menempatkan peserta didik sebagai individu yang secara aktif menemukan konsep melalui serangkaian kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan verifikasi, hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuannya sendiri. Menurut Santiani et al. (2024), penerapan *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui proses penemuan yang sistematis sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Husniah dan Nugraha (2024) menjelaskan bahwa model tersebut berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar karena peserta didik terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Sejalan dengan itu, Giawa et al. (2025) menyatakan bahwa *Discovery Learning* mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam melalui pembelajaran berdiferensiasi. Selain meningkatkan hasil belajar, model ini juga terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagaimana diungkapkan oleh Meilantini (2025).



Di sisi lain, Anugrah et al. (2025) menegaskan bahwa proses penemuan yang menjadi karakteristik utama *Discovery Learning* turut berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Berdasarkan berbagai temuan tersebut, *Discovery Learning* dipandang sebagai salah satu model pembelajaran yang relevan untuk diterapkan pada pembelajaran kimia, khususnya materi sistem koloid, karena mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus hasil belajar peserta didik.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Hasil kajian literatur yang dilakukan oleh Meilantini (2025) menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui proses pembelajaran yang mendorong aktivitas eksplorasi dan penemuan konsep secara mandiri. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Anugrah et al. (2025) yang menyatakan bahwa implementasi *Discovery Learning* berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik karena memberikan ruang bagi mereka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Selain itu, Husniah dan Nugraha (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik melalui keterlibatan aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang dikaji oleh Giawa et al. (2025) semakin memperkuat bahwa integrasi *Discovery Learning* mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif, adaptif, dan berorientasi pada pencapaian kompetensi belajar secara optimal.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas *Discovery Learning*, kajian mengenai pembelajaran kimia menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar juga dipengaruhi oleh pemilihan model, media, dan strategi pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik materi. Refelita et al. (2023) melalui *systematic literature review* menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kimia karena mendorong peserta didik memecahkan permasalahan kontekstual secara aktif. Demikian pula, Ulya et al. (2025) melaporkan bahwa metode eksperimen berbasis lingkungan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak. Selain model pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas proses belajar, sebagaimana ditunjukkan oleh Sibarani dan Romundza (2025) bahwa penggunaan media *Games Based Learning* berbasis Wordwall mampu meningkatkan kreativitas dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Sementara itu, Saputri dan Syuhada (2022) mengemukakan bahwa pengembangan e-modul yang terintegrasi pendidikan karakter pada materi sistem koloid mampu mendukung pemahaman konsep peserta didik melalui penyajian materi yang lebih sistematis, kontekstual, dan mudah dipelajari secara mandiri.

Berbagai hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa upaya peningkatan kualitas pembelajaran kimia telah dilakukan melalui beragam pendekatan, baik dengan penerapan *Problem Based Learning*, metode eksperimen, pengembangan media digital, maupun pemanfaatan e-modul. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran, peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, maupun penguasaan konsep, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas penerapan *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XII pada materi sistem koloid masih relatif terbatas. Selain itu, sebagian penelitian terdahulu lebih banyak menggunakan pendekatan kajian literatur sehingga masih diperlukan penelitian empiris yang menguji secara langsung implementasi model *Discovery Learning* dalam situasi



pembelajaran nyata di kelas. Padahal, karakteristik materi sistem koloid yang memadukan konsep teoritis dengan fenomena kehidupan sehari-hari sangat sesuai untuk dipelajari melalui proses penemuan sehingga peserta didik dapat membangun konsep berdasarkan pengalaman belajarnya sendiri. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui penerapan model *Discovery Learning* pada pembelajaran sistem koloid guna memperoleh bukti empiris mengenai pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan model *Discovery Learning* sebagai strategi pembelajaran yang berorientasi pada penemuan konsep secara mandiri pada materi sistem koloid di kelas XII dengan fokus utama pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang lebih banyak menitikberatkan pada pengembangan media pembelajaran, implementasi model lain, atau kajian literatur mengenai efektivitas suatu pendekatan, penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai pelaksanaan langsung model *Discovery Learning* dalam konteks pembelajaran kimia di kelas. Penelitian ini juga mengintegrasikan prinsip pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga seluruh tahapan pembelajaran dirancang untuk mendorong peserta didik aktif mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mendiskusikan temuan, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil penemuannya sendiri. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengembangan praktik pembelajaran kimia yang lebih inovatif, tetapi juga memperkaya bukti empiris mengenai efektivitas *Discovery Learning* pada materi sistem koloid. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi sekaligus mendukung implementasi pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran kimia memerlukan model yang mampu menciptakan pengalaman belajar aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik agar hasil belajar dapat meningkat secara optimal. *Discovery Learning* dipandang memiliki karakteristik yang sesuai untuk memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep-konsep sistem koloid melalui aktivitas penyelidikan, diskusi, dan penarikan kesimpulan secara mandiri. Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan potensi model ini, masih diperlukan pembuktian empiris mengenai efektivitas penerapannya pada pembelajaran sistem koloid di kelas XII. Atas dasar tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII pada materi sistem koloid. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan kajian pembelajaran kimia serta menjadi rekomendasi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan berorientasi pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Non-Randomized Pretest–Posttest Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Menui Kepulauan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 51 siswa yang terdiri atas 33 siswa kelas XII sebagai kelas eksperimen dan 18 siswa kelas XII sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan kesetaraan karakteristik akademik dan rekomendasi guru mata pelajaran. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Prosedur penelitian diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal



peserta didik, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran sesuai perlakuan pada masing-masing kelas selama materi sistem koloid, kemudian diakhiri dengan pemberian *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk 20 soal pilihan ganda yang telah melalui proses validasi oleh ahli dan uji kelayakan sebelum digunakan dalam penelitian, serta angket respons siswa untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan persentase ketuntasan hasil belajar. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, dilanjutkan dengan *Independent Sample t-Test* untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah penerapan model pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah seluruh tahapan penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang diperoleh untuk menjawab tujuan penelitian. Analisis dilakukan secara bertahap melalui penyajian hasil penelitian yang mencakup deskripsi hasil belajar siswa, efektivitas penerapan model pembelajaran berdasarkan nilai *N-Gain*, hasil uji prasyarat analisis, hasil pengujian hipotesis, serta respons siswa terhadap penerapan model *Discovery Learning*. Selanjutnya, setiap temuan diinterpretasikan secara komprehensif dengan mengaitkannya pada landasan teori dan hasil penelitian terdahulu guna memberikan pemaknaan yang lebih mendalam terhadap pengaruh penerapan *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid.

Hasil

Bagian ini menyajikan temuan penelitian mengenai penerapan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Data yang disajikan meliputi hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, efektivitas pembelajaran berdasarkan nilai *N-Gain*, hasil uji prasyarat analisis, hasil pengujian hipotesis, serta respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran. Seluruh hasil disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian diinterpretasikan untuk memberikan gambaran mengenai kecenderungan data yang diperoleh.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Indikator Hasil Belajar	Eksperimen Pretest	Eksperimen Posttest	Kontrol Pretest	Kontrol Posttest
Nilai Terendah	15	60	10	30
Nilai Tertinggi	75	95	45	75
Banyak Siswa Belum Tuntas	32	11	18	16
Nilai Rata-rata	40,69	78,79	31,39	52,50

Berdasarkan Tabel 1 terlihat adanya kecenderungan peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok setelah proses pembelajaran. Namun, peningkatan pada kelas yang memperoleh perlakuan menggunakan model *Discovery Learning* tampak lebih baik dibandingkan kelas yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning*. Kondisi tersebut juga ditunjukkan oleh meningkatnya ketercapaian ketuntasan belajar pada kelas



eksperimen setelah perlakuan diberikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan *Discovery Learning* mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi sistem koloid.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar, dilakukan analisis menggunakan *N-Gain*. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Efektivitas Penerapan Model Discovery Learning Berdasarkan N-Gain

Kelas	Kategori N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-rata N-Gain	Tafsiran
Eksperimen	Tinggi	11	33,33%	0,56 (56%)	Cukup Efektif
	Sedang	17	51,52%		
	Rendah	5	15,15%		
Kontrol	Tinggi	0	0%	0,31 (31%)	Tidak Efektif
	Sedang	8	44,44%		
	Rendah	10	55,56%		

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen berada pada kategori yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan pada kategori sedang hingga tinggi, sedangkan pada kelas kontrol peningkatan hasil belajar masih didominasi kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar dibandingkan model pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji melalui uji normalitas dan homogenitas sebagai prasyarat analisis. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistik	Sig.	Keterangan
Posttest Eksperimen	0,951	0,200	Normal
Posttest Kontrol	0,951	0,444	Normal

Berdasarkan Tabel 3, data hasil belajar pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memenuhi asumsi normalitas sehingga distribusi data dapat dinyatakan normal. Terpenuhinya asumsi tersebut menunjukkan bahwa data layak untuk dilanjutkan pada pengujian prasyarat berikutnya, yaitu uji homogenitas varians. Hasil uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ringkasan hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Statistik F	Sig.	Keterangan
1,645	0,206	Homogen

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas sehingga layak dianalisis menggunakan uji parametrik. Dengan terpenuhinya

kedua asumsi tersebut, pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan *Independent Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok penelitian.

Tabel 5. Hasil Independent Sample t-Test

<u>Mean Difference t-hitung Sig.</u>		
26,293	7,966	0,000

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 5 diperoleh nilai signifikansi yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang bermakna antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model *Discovery Learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa model *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dapat diterima. Selain mengukur hasil belajar, penelitian ini juga mengidentifikasi respons siswa terhadap penerapan model *Discovery Learning*. Ringkasan hasil angket disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Respons Siswa terhadap Model Discovery Learning

Indikator	Persentase
Rata-rata Respons Siswa 91,59% (Sangat Baik)	

Hasil angket menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap penerapan model *Discovery Learning*. Siswa menilai bahwa model pembelajaran ini mampu meningkatkan motivasi, rasa ingin tahu, keaktifan, kemampuan berdiskusi, serta membantu mereka memahami konsep sistem koloid dengan lebih baik. Respons positif tersebut memperkuat temuan hasil belajar yang menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* tidak hanya meningkatkan capaian akademik, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna bagi siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid secara lebih optimal dibandingkan pembelajaran yang menggunakan *Problem Based Learning* (PBL). Hal tersebut terlihat dari peningkatan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen yang mencapai 78,79, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 52,50. Selain itu, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada kelas eksperimen juga meningkat secara signifikan setelah penerapan *Discovery Learning*, sehingga menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut mampu memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Peningkatan tersebut terjadi karena *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan verifikasi, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Proses pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa tersebut menjadikan pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Temuan penelitian ini sejalan dengan kajian literatur yang menyatakan bahwa implementasi *Discovery Learning* secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran kimia karena mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran (Pristiana et al., 2024). Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Samsyu et



al. (2022) yang menjelaskan bahwa penerapan *Discovery Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kimia, terutama ketika peserta didik memiliki minat belajar yang baik.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen juga diperkuat oleh hasil analisis N-Gain yang menunjukkan rata-rata sebesar 0,56 dengan kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata sebesar 0,31 dengan kategori tidak efektif. Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori peningkatan sedang hingga tinggi, sedangkan pada kelas kontrol masih didominasi kategori rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran melalui penemuan mampu membantu siswa mengonstruksi konsep sistem koloid secara bertahap sehingga miskonsepsi dapat diminimalkan dan penguasaan konsep menjadi lebih baik. Karakteristik materi sistem koloid yang bersifat abstrak memang memerlukan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep dengan fenomena nyata melalui aktivitas belajar yang bermakna. Kondisi tersebut selaras dengan penelitian Bere et al. (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar materi koloid karena siswa terlibat secara aktif dalam proses menemukan konsep. Temuan ini juga didukung oleh Maharani dan Yerimadesi (2022) yang mengembangkan e-modul berbasis *Guided Discovery Learning* pada materi sistem koloid dan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih sistematis serta meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Keunggulan *Discovery Learning* dalam penelitian ini tidak hanya ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar, tetapi juga tercermin dari keberhasilan model tersebut dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif. Selama pembelajaran berlangsung, siswa didorong untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari informasi dari berbagai sumber, berdiskusi dalam kelompok, serta menyimpulkan hasil temuannya sendiri sehingga aktivitas belajar menjadi lebih bermakna. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis informasi sebelum menarik suatu kesimpulan. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar yang diperoleh tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan materi, tetapi juga oleh berkembangnya kemampuan berpikir siswa selama mengikuti setiap tahapan pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Juwitasari (2023) yang menunjukkan bahwa metode *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar melalui proses pembelajaran yang lebih aktif dan berorientasi pada penemuan konsep. Temuan ini juga diperkuat oleh Habsah et al. (2023) yang menjelaskan bahwa penerapan *Discovery Learning* mampu meningkatkan penguasaan konsep karena siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui aktivitas eksplorasi dan investigasi.

Keberhasilan penerapan *Discovery Learning* pada penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). Pendekatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran sehingga mereka tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman belajar. Kondisi tersebut menjadikan siswa lebih mudah memahami hubungan antar konsep pada materi sistem koloid karena pembelajaran berlangsung melalui proses penyelidikan, diskusi, dan refleksi. Selain meningkatkan pemahaman konsep, proses pembelajaran tersebut juga mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Temuan ini selaras dengan penelitian Putri et al. (2023) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis



siswa melalui aktivitas penemuan yang sistematis. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Martir et al. (2024) yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa secara aktif terlibat dalam proses menemukan solusi terhadap permasalahan pembelajaran.

Keefektifan penerapan *Discovery Learning* dalam penelitian ini semakin diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 dengan nilai *t*-hitung sebesar 7,966. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga penggunaan *Discovery Learning* memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri mampu menghasilkan pemahaman yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada penyelesaian masalah. Setiap tahapan *Discovery Learning* mendorong siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan informasi, mengolah data, dan memverifikasi hasil temuannya sehingga konsep yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Temuan ini sejalan dengan Pristiana et al. (2024) yang menjelaskan bahwa implementasi *Discovery Learning* pada pembelajaran kimia secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena proses pembelajaran berlangsung secara aktif dan berpusat pada siswa. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Samsyu et al. (2022) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kimia melalui peningkatan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Respons siswa terhadap penerapan *Discovery Learning* juga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan persentase sebesar 91,59%. Tingginya respons tersebut menunjukkan bahwa siswa merasa lebih termotivasi, lebih aktif berdiskusi, lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat, serta lebih mudah memahami materi sistem koloid melalui kegiatan penemuan. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditunjukkan oleh meningkatnya nilai akademik, tetapi juga oleh meningkatnya kualitas proses belajar yang dialami siswa. Pembelajaran yang berpusat pada siswa mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif sehingga siswa terdorong untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar secara langsung. Hasil penelitian ini selaras dengan Ridho et al. (2025) yang menjelaskan bahwa penerapan *Student Centered Learning* mampu mengurangi miskonsepsi karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun konsep secara mandiri. Sejalan dengan itu, Maulana et al. (2025) juga menjelaskan bahwa pendekatan *Student Centered Learning* meningkatkan partisipasi dan interaksi peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Peningkatan nilai hasil belajar, kategori N-Gain yang lebih tinggi, hasil uji hipotesis yang signifikan, serta respons siswa yang sangat positif menunjukkan bahwa model ini mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran secara bersamaan. Keberhasilan tersebut didukung oleh karakteristik *Discovery Learning* yang menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran sehingga mereka aktif mengonstruksi pengetahuan berdasarkan hasil pengamatan dan penemuannya sendiri. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian Bere et al. (2022) yang menunjukkan bahwa *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar materi koloid melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian Juwitasari (2023) juga melaporkan bahwa metode *Discovery Learning* efektif meningkatkan hasil belajar karena memberikan kesempatan kepada siswa



untuk memahami konsep melalui pengalaman belajar secara langsung. Hasil penelitian Habsah et al. (2023) semakin memperkuat bahwa *Discovery Learning* mampu meningkatkan penguasaan konsep karena peserta didik terlibat aktif dalam proses eksplorasi dan penemuan. Selanjutnya, Putri et al. (2023) menjelaskan bahwa model *Discovery Learning* berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan analisis dan pemecahan masalah secara sistematis. Temuan tersebut didukung oleh Martir et al. (2024) yang menyatakan bahwa proses penemuan dalam *Discovery Learning* mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, Maharani dan Yerimadesi (2022) menjelaskan bahwa penggunaan e-modul berbasis *Guided Discovery Learning* pada materi sistem koloid mampu membantu peserta didik memahami konsep secara lebih sistematis sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, *Discovery Learning* layak direkomendasikan sebagai salah satu model pembelajaran kimia yang mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus mendukung pengembangan kemampuan berpikir peserta didik pada materi sistem koloid.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid melalui proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan mendorong mereka membangun pengetahuan secara aktif melalui kegiatan menemukan konsep. Temuan ini membuktikan bahwa *Discovery Learning* tidak hanya memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, serta memperoleh respons yang sangat positif. Hasil tersebut sekaligus menjawab tujuan penelitian bahwa penerapan *Discovery Learning* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid karena mampu mengintegrasikan aktivitas eksplorasi, diskusi, verifikasi, dan penarikan kesimpulan dalam satu rangkaian pembelajaran yang sistematis. Secara praktis, temuan penelitian ini dapat menjadi alternatif bagi guru kimia dalam memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mengajarkan materi yang bersifat konseptual dan abstrak, khususnya sistem koloid, sekaligus mendukung implementasi pembelajaran yang berorientasi pada *Student Centered Learning*. Penelitian selanjutnya disarankan menguji penerapan *Discovery Learning* pada materi kimia lainnya, melibatkan jumlah sampel yang lebih luas, mengombinasikannya dengan media atau teknologi pembelajaran, serta mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, maupun retensi belajar sehingga diperoleh bukti empiris yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model tersebut dalam pembelajaran kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, C., Alberida, H., & Rahmi, F. O. (2025). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran biologi: Tinjauan literatur. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(3), 4675–4687.
<https://doi.org/10.56799/peshum.v4i3.8713>
- Bere, R., Wariani, T., & Boelan, E. G. (2022). Pengaruh minat terhadap hasil belajar koloid dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning. *Jurnal Education and Development*, 11(1), 128–132.
<https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/4249>



- Giawa, A., Lase, B. P., Bawamenewi, A., & Harefa, A. T. (2025). Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan model discovery learning pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. *Jiip: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 6397–6411. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8213>
- Habsah, A. P., As'ari, R., Ningsih, M. P., & Fadirubun, F. F. (2023). Meningkatkan penguasaan konsep materi klasifikasi awan melalui model pembelajaran discovery learning. *SOSEARCH: Social Science Educational Research*, 3(2), 81–86. <https://doi.org/10.26740/sosearch.v3n2.p81-86>
- Husniah, Y. S., & Nugraha, R. A. (2024). Penggunaan metode discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Penelitian Serumpun Mendidik*, 1(2), 115–119. <https://jurnal.edusm.id/index.php/sm/article/view/24>
- Juwitasari, N. T. (2023). Meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi penguasaan konsep tekanan melalui metode discovery learning di kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Bogor. *Journal of Social Studies Arts and Humanities (JSSAH)*, 3(1), 60–65. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/proceedings/article/view/7425>
- Maharani, F., & Yerimadesi, Y. (2022). *Development of guided discovery learning-based colloid system e-module for class XI grade senior high school student*. *Edukimia*, 4(2), 48–53. <http://edukimia.pjj.unp.ac.id/ojs/index.php/edukimia/article/view/351>
- Manurung, A. A., & Khairiah, S. (2026). Literatur review: Konsep student centered learning dalam desain pembelajaran PAI abad 21. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 5(2), 137–146. <https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2026.005.02.03>
- Martir, L., Sayangan, Y. V., & Beku, V. Y. (2024). Penerapan model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 757–766. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1829>
- Maulana, A. H., Syarifah, A., & Farika, A. (2025). Pendekatan student centered learning menggunakan model kooperatif dalam maharoh kalam. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajaran*, 5(3), 1033–1043. <https://doi.org/10.58218/alinea.v5i3.2033>
- Meilantini, N. A. (2025). Study literatur tentang penerapan model discovery learning dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPS. *Journal of Pedagogical Perspectives in Education*, 1(2), 156–163. <https://doi.org/10.65634/j-ppe.v1i2.24>
- Nuhandini, R. S., Aini, N., Alfiah, Z., & Iskandar, S. (2025). Meningkatkan aktivitas belajar siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran student centered learning (SCL). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 233–237. <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i1.361>
- Pristiana, C. P., Safitri, H. H., & Rahmawan, S. (2024). Studi literatur: Implementasi model pembelajaran discovery learning terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik materi kimia SMA. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 7(1), 570–580. <https://journalfkipunipa.org/index.php/accej/article/view/589>
- Putri, G. V., Savitri, E. N., & Setiana, H. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran discovery learning. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.58218/lambda.v3i1.549>
- Refelita, F., Febriyani, D., & Vembriana, R. (2023). Systematic literature review: Efektivitas model problem based learning (PBL) pada pembelajaran kimia SMA terhadap hasil belajar siswa. *SENRIABDI*, 303–320. <https://jurnal.usahidsolo.ac.id/index.php/SENRIABDI/article/view/1610>



- Ridho, D., Panggabean, F. T. M., Gea, O. F., Panjaitan, K. A., Daeli, D., & Nadira, F. (2025). Pengaruh model pembelajaran student centered learning (SCL) terhadap miskonsepsi kimia unsur menggunakan metode certainty of response index (CRI) dengan model two-tier test pada mahasiswa pendidikan kimia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(10C), 123–133. <https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13038>
- Samsyu, R., Danial, M., & Arsyad, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan minat belajar terhadap hasil belajar kimia peserta didik kelas X SMA Islam Athirah Bone. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 5(2), 464–470. <https://doi.org/10.30862/accej.v5i2.392>
- Santiani, S., Effendi, E., Yulianti, R., Multahadah, C., Ardila, I., Rahmawati, S., ... & Rachman, A. (2024). *Discovery learning dalam Kurikulum Merdeka*. Penerbit Mifandi Mandiri Digital. <https://jurnal.mifandimandiri.com/index.php/penerbitmmd/article/view/43>
- Saputri, S. D., & Syuhada, F. A. (2022). Pengembangan e-modul terintegrasi pendidikan karakter berbasis SETS pada materi sistem koloid. *Jurnal Zarah*, 10(2), 101–113. <https://doi.org/10.31629/zarah.v10i2.4477>
- Sari, N. I., & Ahmad, F. (2024). Analisis penguasaan konsep peserta didik pada materi koloid melalui penerapan model problem-based learning. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(2), 35–40. <https://doi.org/10.54297/seduj.v4i2.755>
- Sibarani, B. N., & Romundza, F. (2025). Pengembangan media pembelajaran games based learning menggunakan Wordwall berbasis PjBL untuk mendukung kemampuan kreativitas siswa pada materi sistem koloid. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 2184–2191. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1677>
- Ulya, N., Eljinsa, S., & Rahmawan, S. (2025). Literature review: Penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar kimia peserta didik SMA. *Oxygenius: Journal of Chemistry Education*, 6(2), 59–67. <https://doi.org/10.37033/ojce.v6i2.663>