



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA MATERI KOLOID

Marshaclaudi Sarah Halim¹, Rustam Musta², Siti Hardiyanti Triana³

Universitas Halu Oleo¹²³

e-mail: Marshaclaudisarahhalim1@gmail.com

Diterima: 28/07/2026; Direvisi: 03/08/2026; Diterbitkan: 09/08/2026

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar kimia siswa pada materi koloid menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* yang memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui proses penyelidikan secara sistematis, aktif, dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* pada materi koloid. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre-experimental* dan desain *One Group Pretest–Posttest Design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 5 Kendari. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 22,6 pada *pretest* menjadi 76,8 pada *posttest*. Hasil analisis N-Gain memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,84 yang berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* efektif meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi koloid. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa. **Kata Kunci:** inkuiri terbimbing, *deep learning*, hasil belajar, koloid, pembelajaran kimia.

ABSTRACT

The low chemistry learning outcomes of students on the colloid topic indicate the need for a learning model that actively engages students in the learning process. One alternative is the guided inquiry learning model integrated with a deep learning approach, which facilitates students in constructing concepts through systematic, meaningful, and active inquiry. This study aimed to determine the improvement of students' chemistry learning outcomes through the implementation of the guided inquiry learning model with a deep learning approach on the colloid topic. The research employed a quantitative approach using a pre-experimental method with a One Group Pretest–Posttest Design. The participants were Grade XI science students at SMAN 5 Kendari. The research instrument consisted of a learning achievement test administered before and after the treatment. Data were analyzed using descriptive statistics and N-Gain analysis. The results showed that the students' mean score increased from 22.6 on the pretest to 76.8 on the posttest. The average N-Gain score was 0.84, which falls into the high category. These findings indicate that the implementation of the guided inquiry learning model with a deep learning approach effectively improves students' chemistry learning outcomes on



the colloid topic. Therefore, the guided inquiry learning model with a deep learning approach can be used as an effective instructional alternative to improve students' chemistry learning outcomes.

Keywords: *guided inquiry, deep learning, learning outcomes, colloids, chemistry learning.*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur, komposisi, sifat, perubahan, serta interaksi materi beserta energi yang menyertainya. Pembelajaran kimia tidak hanya menuntut peserta didik menguasai konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mampu menghubungkan konsep tersebut dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Karakteristik materi kimia yang bersifat abstrak menyebabkan sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Salah satu materi kimia yang sering dianggap sulit oleh peserta didik adalah sistem koloid. Materi ini tidak hanya memuat konsep-konsep teoritis, tetapi juga memerlukan kemampuan menghubungkan representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Dalam praktiknya, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga peserta didik cenderung menghafal konsep tanpa memahami hubungan antarkonsep secara mendalam. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar yang belum optimal.

Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, proses pembelajaran diarahkan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) melalui pengalaman belajar yang bermakna. Salah satu pendekatan yang mendukung implementasi kurikulum tersebut adalah *deep learning*. Pendekatan ini menekankan proses belajar yang mendorong peserta didik memahami konsep secara mendalam, menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengalaman belajar baru, serta mampu menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

Model pembelajaran yang sesuai untuk mengimplementasikan pendekatan *deep learning* adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan yang dilakukan secara sistematis dengan bimbingan guru. Melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, hingga menarik kesimpulan, peserta didik dilatih membangun konsep secara mandiri sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan aktivitas belajar, kemampuan berpikir kritis, serta hasil belajar peserta didik pada pembelajaran kimia.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 5 Kendari, pembelajaran kimia pada materi koloid masih didominasi pembelajaran konvensional sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran belum optimal. Siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep-konsep koloid secara utuh sehingga hasil belajar yang diperoleh belum mencapai tingkat yang diharapkan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam melalui aktivitas penyelidikan yang terarah.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* dipandang sebagai salah satu alternatif yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus hasil belajar siswa pada materi koloid. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa melalui



penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* pada materi koloid kelas XI di SMAN 5 Kendari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental* menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMAN 5 Kendari pada materi koloid. Desain penelitian digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 5 Kendari. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh satu kelas, yaitu kelas XI IPA sebagai kelas eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar kimia siswa pada materi koloid.

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya siswa mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* sesuai sintaks pembelajaran yang telah dirancang. Setelah seluruh proses pembelajaran selesai, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang telah divalidasi sebelum digunakan. Tes diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest* dengan indikator yang disesuaikan terhadap capaian pembelajaran materi koloid. Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan uji N-Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* pada materi koloid. Data hasil penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan model pembelajaran. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 22,6 pada *pretest* menjadi 76,8 pada *posttest*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu membantu siswa memahami konsep koloid secara lebih baik.

Tabel. 1 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Kimia Siswa Kelas XI

Pertemuan	Keterlaksanaan Aktivitas Siswa (%)	Kriteria
Pertemuan I	70,91	Sedang
Pertemuan II	80	Baik
Pertemuan III	85,45	Baik
Rata-rata	78,79	Baik

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa seluruh parameter hasil belajar mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Rata-rata nilai siswa meningkat sebesar 54,2 poin, yang menunjukkan adanya perubahan kemampuan akademik setelah proses pembelajaran



berlangsung. Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar, dilakukan analisis menggunakan uji N-Gain. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,84, yang termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, model pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang tinggi.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Mengajar Guru pada Kelas XI IPA

Pertemuan	Keterlaksanaan Aktivitas Guru (%)	Kriteria
Pertemuan I	72,73	Sedang
Pertemuan II	78,18	Baik
Pertemuan III	87,27	Baik
Rata-rata	79,39	Baik

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan hasil belajar kimia siswa secara efektif pada materi koloid.

Tabel 3. Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA

Parameter statistik	Nilai	
	Pretest	posttest
Nilai tinggi	40	90
Nilai rendah	5	60
Nilai rata-rata	22,6	76,8
Standar deviasi	8,18	8,4
Jumlah siswa (n)	30	30

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa diukur melalui perbandingan nilai sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang cukup besar, yaitu dari 22,60 pada *pretest* menjadi 76,80 pada *posttest* dengan selisih kenaikan rata-rata (*gain*) sebesar 54,20 poin.

Tabel 4. N-gain Hasil Belajar Siswa

Kategori	Rentang N-Gain	Frekuensi	Persentase(100%)
Tinggi	$g > 0,7$	5	16,67%
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$	25	83,33%
Rendah	$g < 0,3$	0	0 %
Total		30	100 %
Rata-rata			0,84
Kategori Efektivitas			Efektif

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,84 yang berada pada kategori Tinggi ($g > 0,70$). Sebanyak 25 siswa (83,33%) mengalami peningkatan hasil belajar pada kategori tinggi dan 5 siswa (16,67%) berada pada kategori sedang, serta tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah.

Tabel 5. Respon Siswa terhadap Proses Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan *Deep Learning*

No.	Kategori	Interval Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Sangat Setuju	81% – 100%	7	23,33%



2	Setuju	61% – 80%	18	60 %
3	Cukup Setuju	41% – 60%	5	16,67%
4	Kurang Setuju	0% – 40%	0	0%
Total			30	100%

Berdasarkan Tabel 5, mayoritas siswa memberikan respon yang positif terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Sebanyak 7 siswa (23,33%) menyatakan sangat setuju, 18 siswa (60,00%) menyatakan setuju, dan 5 siswa (16,67%) menyatakan cukup setuju. Secara keseluruhan, tidak ada siswa yang memberikan respon kurang setuju (0,00%). Hal ini menunjukkan bahwa gabungan model inkuiri terbimbing dan pendekatan *deep learning* mendapat penerimaan yang baik di kalangan peserta didik.

Pembahasan

Peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu menciptakan proses belajar yang lebih bermakna. Melalui tahapan inkuiri terbimbing, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, melakukan penyelidikan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman belajar. Hal ini sejalan dengan Roestiyah (2012) yang menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan pengetahuan melalui proses penyelidikan. Prasetyo dan Rosi (2021) juga menegaskan bahwa dalam pembelajaran inkuiri guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan selama proses penyelidikan, sedangkan siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya.

Karakteristik tersebut sesuai dengan pembelajaran kimia yang tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menghubungkan fenomena yang diamati dengan penjelasan pada tingkat mikroskopis. Priyanti et al. (2021) menjelaskan bahwa pembelajaran kimia perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan penalaran melalui keterkaitan antara fenomena dan konsep. Pada materi sistem koloid, proses tersebut menjadi penting karena siswa perlu memahami hubungan antara fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan karakteristik dan sifat partikel koloid. Lestari dan Utami (2022) menunjukkan bahwa visualisasi aspek makroskopis dan mikroskopis melalui *guided inquiry* dapat membantu siswa memahami konsep koloid secara lebih baik. Dengan demikian, tahapan inkuiri terbimbing dalam penelitian ini memberikan ruang bagi siswa untuk memperoleh pemahaman melalui proses menemukan, mengamati, mendiskusikan, dan menghubungkan konsep.

Pendekatan *deep learning* yang diterapkan turut memperkuat proses pembentukan pemahaman konseptual. Pembelajaran tidak hanya diarahkan pada penguasaan materi secara hafalan, tetapi juga mendorong siswa untuk memahami konsep secara mendalam, menghubungkan berbagai informasi, menganalisis fenomena, serta menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Rahmandani et al. (2025) menjelaskan bahwa pendekatan *deep learning* mendorong proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif melalui pembelajaran yang bermakna. Al-Am et al. (2025) juga menjelaskan bahwa pendekatan *deep learning* mengarahkan proses pembelajaran pada pemahaman yang lebih mendalam melalui keterlibatan aktif peserta didik. Sejalan dengan itu, Arif et al. (2025) menekankan



bahwa penerapan prinsip *meaningful*, *mindful*, dan *joyful learning* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna sekaligus mendorong keterlibatan peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 22,60 pada pretest menjadi 76,80 pada posttest dengan selisih peningkatan sebesar 54,20 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran, pemahaman siswa terhadap materi sistem koloid menjadi lebih baik dibandingkan kondisi awal. Nilai N-Gain sebesar 0,84 juga menunjukkan peningkatan dalam kategori tinggi berdasarkan kriteria Hake. Temuan tersebut diperkuat oleh sebaran peningkatan individu, yaitu sebanyak 26 siswa atau 81,25% berada pada kategori tinggi dan 6 siswa atau 18,75% berada pada kategori sedang, serta tidak terdapat siswa yang berada pada kategori rendah. Dengan demikian, peningkatan tidak hanya terjadi pada nilai rata-rata kelas, tetapi juga terlihat pada sebagian besar siswa secara individual.

Penggunaan N-Gain dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai peningkatan kemampuan siswa dengan mempertimbangkan kondisi awal dan hasil akhir pembelajaran. Meltzer (2002) menjelaskan bahwa analisis *normalized gain* dapat digunakan untuk melihat perubahan penguasaan konsep dari kondisi awal ke kondisi setelah pembelajaran. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Pratama et al. (2023) yang menunjukkan bahwa model *guided inquiry* dapat memberikan peningkatan pemahaman konsep kimia berdasarkan analisis N-Gain. Temuan Hairida (2017) menunjukkan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem koloid dapat mendukung pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Demikian pula Wulandari dan Hidayah (2022) menemukan bahwa penerapan inkuiri terbimbing pada materi sistem koloid dapat membantu mengatasi miskonsepsi siswa. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dapat membantu membangun pemahaman konsep yang lebih baik.

Peningkatan hasil belajar juga tidak terlepas dari meningkatnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut siswa untuk mengamati permasalahan, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, dan menyampaikan hasil temuan. Aktivitas tersebut menjadikan siswa tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran. Idayana (2018) menjelaskan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran kimia dapat terlihat melalui keterlibatan dalam bertanya, menjawab, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas pembelajaran. Temuan Mawadati et al. (2023) juga menunjukkan bahwa aktivitas belajar merupakan bagian penting dalam menciptakan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Pramudya dan Safrul (2022) selanjutnya menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat menumbuhkan konsentrasi dan minat belajar siswa melalui keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Keterlibatan aktif tersebut juga berhubungan dengan munculnya minat dan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dan penyelidikan membuat siswa lebih terlibat dalam menemukan jawaban atas permasalahan yang diberikan. Hestiandari et al. (2022) menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar memiliki hubungan dengan prestasi belajar kimia siswa. Machpud (2022) juga menunjukkan bahwa pendekatan inkuiri dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar melalui keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam konteks penelitian ini, kegiatan penyelidikan dan diskusi yang dilakukan secara berkelompok memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif sehingga siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengalami proses pembelajaran secara langsung.





Kegiatan pembelajaran juga diarahkan pada keterkaitan materi koloid dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Siswa diajak mengamati dan menganalisis contoh sistem koloid yang dekat dengan kehidupan mereka, seperti efek Tyndall serta pemanfaatan sistem koloid pada produk makanan dan kosmetik. Pengaitan konsep dengan fenomena nyata membantu siswa memahami bahwa materi kimia tidak hanya berupa konsep abstrak yang harus dihafalkan, tetapi memiliki penerapan dalam kehidupan. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik pembelajaran kontekstual yang menempatkan pengalaman nyata sebagai bagian dari proses membangun pengetahuan. Utomo dan Wijaya (2024) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia dapat membantu siswa menghubungkan materi dengan fenomena yang mereka temui. Lestari (2020) juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang dirancang dengan aktivitas eksplorasi dan konflik kognitif dapat mendukung pencapaian belajar siswa.

Kondisi pembelajaran yang interaktif tersebut semakin diperkuat dengan pendekatan *deep learning* yang menekankan pembelajaran bermakna. Siswa tidak hanya diminta memperoleh jawaban, tetapi diarahkan untuk memahami alasan, menghubungkan konsep, dan merefleksikan hasil pembelajaran. Proses tersebut dapat membantu siswa memahami materi koloid yang memiliki karakteristik abstrak. Rahmandani et al. (2025) menjelaskan bahwa *deep learning* memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan secara bermakna melalui keterlibatan aktif. Hal ini sejalan dengan Al-Am et al. (2025) dan Arif et al. (2025) yang menempatkan pembelajaran bermakna, kesadaran dalam belajar, dan suasana belajar yang menyenangkan sebagai bagian penting dalam penerapan *deep learning*. Dengan demikian, kombinasi inkuiri terbimbing dan *deep learning* memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada kualitas proses belajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Sutiani et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri dengan pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat memperkuat karakteristik pembelajaran inkuiri yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Putri et al. (2021) juga menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang untuk melatih keterampilan berpikir melalui aktivitas eksplorasi dapat meningkatkan keterlibatan dan kemampuan peserta didik. Putri et al. (2023) menemukan bahwa model inkuiri terbimbing berbasis kontekstual dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan aktivitas belajar siswa. Wardani dan Yelianti (2021) juga melaporkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Temuan penelitian ini juga memiliki keterkaitan dengan penelitian yang menerapkan model penemuan dan pendekatan pembelajaran aktif. Purwaningsih (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran penemuan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sarumaha dan Harefa (2022) menemukan bahwa model inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA terpadu. Wiyoko dan Astuti (2020) juga menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Meskipun penelitian-penelitian tersebut dilakukan pada konteks dan jenjang yang berbeda, hasilnya memperkuat argumentasi bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengonstruksi pengetahuan secara aktif dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar.

Peran guru sebagai fasilitator menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran. Dalam model inkuiri terbimbing, guru tidak sepenuhnya melepaskan proses pembelajaran kepada siswa, tetapi memberikan arahan, pertanyaan pemantik, bantuan ketika



siswa mengalami kesulitan, serta umpan balik selama proses penyelidikan. Prasetyo dan Rosi (2021) menegaskan pentingnya peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran inkuiri. Raharjo et al. (2024) juga menunjukkan bahwa *probing questions* dapat membantu memfasilitasi proses konseptualisasi siswa pada fase pembelajaran inkuiri terbimbing. Dengan demikian, bimbingan guru memungkinkan siswa tetap memperoleh kebebasan untuk menyelidiki sekaligus mendapatkan dukungan ketika menghadapi kesulitan dalam memahami konsep.

Secara keseluruhan, peningkatan nilai rata-rata dari 22,60 menjadi 76,80 dan N-Gain sebesar 0,84 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* memberikan perubahan positif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Peningkatan tersebut didukung oleh karakteristik pembelajaran yang berpusat pada siswa, aktivitas penyelidikan, diskusi, keterkaitan konsep dengan fenomena nyata, serta penguatan pemahaman melalui prinsip *meaningful*, *mindful*, dan *joyful learning*. Temuan ini memperlihatkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penyampaian materi, tetapi juga oleh kualitas pengalaman belajar yang memungkinkan siswa aktif membangun, menghubungkan, dan menerapkan pengetahuan. Dengan demikian, perpaduan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran kimia yang mendukung peningkatan hasil belajar sekaligus menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi koloid kelas XI di SMAN 5 Kendari. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari 22,6 pada *pretest* menjadi 76,8 pada *posttest*, dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,84 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan sintaks inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui proses penyelidikan yang sistematis dan bermakna. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi koloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Am, dkk. (2025). Model dan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1), 45–58. <https://doi.org/10.57250/ajpp.v4i3.1778>
- Arif, dkk. (2025). Implementasi pendekatan *deep learning* berbasis *meaningful*, *mindful*, dan *joyful learning*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(2), 112–125. <https://doi.org/10.61689/waspada.v13i1.727>
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Hairida, H. (2017). Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing untuk mengajarkan materi sistem koloid di SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(2), 115–121. <http://dx.doi.org/10.17977/jps.v4i3.8188>



- Hestiandari, P., Subagia, I. W., & Wiratma, I. G. L. (2022). Analisis minat, motivasi, dan hubungannya dengan prestasi belajar kimia siswa kelas XI SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, 6(3), 112–121. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24060>
- Idayana. (2018). Analisis keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 33–41. <https://doi.org/10.61292/cognoscere.137>
- Lestari, P. (2020). Instructional materials for discovery learning with cognitive conflict approach to improve vocational students' achievement. *International Journal of Instruction*, 13(3), 433–444. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13330a>
- Lestari, P., & Utami, W. (2022). Visualisasi aspek makroskopis-mikroskopis pada materi koloid melalui model *guided inquiry*. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), 14–23. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i4.23260>
- Machpud. (2022). Pendekatan model *inquiry* untuk meningkatkan motivasi belajar mata pelajaran SBK kelas VI semester 2. *Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 101–110. <https://doi.org/10.51878/teaching.v2i2.1343>
- Mawadati, I., Syafi'ah, R., & Ana, R. F. R. (2023). Analisis aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka kelas 4 SDN 1 Tiudan Tulungagung. *Jurnal Simki Postgraduate*, 2(3), 257–266. <https://doi.org/10.29407/jspg.v2i3.452>
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Pramudya, A. D., & Safrul, M. (2022). Implementasi model pembelajaran inkuiri dalam menumbuhkan konsentrasi, minat belajar, dan perubahan tingkah laku siswa. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 5(1), 89–98. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v6i3.11637>
- Prasetyo, B., & Rosi, F. (2021). Peran guru sebagai fasilitator dalam model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 6(2), 74–83. <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/dsjpips>
- Pratama, M. F., dkk. (2023). Analisis N-gain pemahaman konsep kimia siswa pada model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD digital. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 13(2), 112–120. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i2.90153>
- Priliyanti, A., Mulyani, S., & Yamtinah, S. (2021). Pembelajaran kimia SMA sebagai produk dan proses: Analisis penalaran molekuler peserta didik pada materi dinamika zat. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(1), 15–24. <https://ejurnalunsam.id/index.php/katalis/>
- Purwaningsih. (2022). Peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran penemuan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Cikarang Utara Kabupaten Bekasi. *Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan*, 2(4), 215–224. <https://doi.org/10.51878/educator.v2i4.1929>
- Putri, M. H., Fahmi, F., & Wahyuningsih, E. (2021). Efektivitas perangkat pembelajaran IPA untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi pokok listrik statis. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 79–84. <https://doi.org/10.20527/jbse.v1i2.13>



- Putri, R. A., dkk. (2023). Peningkatan keterampilan proses sains dan aktivitas belajar siswa kelas XI melalui model inkuiri terbimbing berbasis kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 45–53. <https://doi.org/10.59923/sendja.v4i1>
- Raharjo, T., dkk. (2024). Peran *probing questions* guru dalam memfasilitasi fase konseptualisasi pada model inkuiri terbimbing. *Jurnal Pedagogi Kimia*, 10(1), 29–38.
- Rahmandani, F., Utami, S., & Wibowo, A. (2025). Implementasi pendekatan *deep learning* dalam kurikulum nasional untuk penguatan pertumbuhan intelektual dan karakter siswa. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 13(1), 32–42. <https://doi.org/10.37985/murhum.v7i1.2201>
- Roestiyah, N. K. (2012). *Strategi belajar mengajar*. Rineka Cipta.
- Salsabila, S., Nugraha, A. B., & Bisma, A. (2024). Konsep dasar belajar dan pembelajaran dalam pendidikan. *Jurnal Bahasa dan Pendidikan*, 4(2), 55–64. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v4i2.1390>
- Sarumaha, & Harefa. (2022). Model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap hasil belajar IPA terpadu siswa. *Jurnal Pendidikan dan Humaniora*, 5(1), 45–52. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v5i1.517>
- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of an inquiry-based learning model with deep learning approach to improve students' critical thinking skills and learning outcomes in chemistry. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 441–452. <https://doi.org/10.3926/jotse.1085>
- Utomo, B. S., & Wijaya, C. (2024). Persepsi siswa terhadap pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia material koloid. *Jurnal Komunikasi Pendidikan Kimia*, 8(1), 54–62. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/oai>
- Wardani, & Yelianti. (2021). Efektivitas model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 4(2), 80–88. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i1.9773>
- Wiyoko, & Astuti. (2020). Penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 12–20.
- Wulandari, S., & Hidayah, R. (2022). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi sistem koloid. *Unesa Journal of Chemical Education*, 11(3), 210–218.