
**PENGARUH INKUIRI TERBIMBING TERINTEGRASI PENDEKATAN
DEEP LEARNING TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NONELEKTROLIT**

Prilly Rismawany¹, Destria Roza²
Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara
e-mail: prillyrismawany@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the effect of the guided inquiry model integrated with a deep learning approach on students' learning activities and learning outcomes in the topic of electrolyte and nonelectrolyte solutions in grade XI at SMA Negeri 4 Medan. This research used a quantitative method with a population consisting of 12 classes of grade XI students. The sample was selected using random sampling, with class XI-7 as the experimental class and class XI-1 as the control class, consisting of 32 and 35 students, respectively. Data were collected through learning outcome tests and observation sheets of student activities that had been validated by experts. The data were analyzed using a one-tailed t-test. The results showed that students' learning activities in the experimental class were higher than those in the control class, with a t_{value} of 6.601 greater than the t_{table} value of 1.671. Learning outcomes also showed a significant improvement, with a t_{value} of 2.304 greater than the t_{table} value of 1.671. In addition, there was a positive and significant correlation between students' learning activities and learning outcomes, with a correlation coefficient of 0.885 (very high category) and a coefficient of determination of 78.3%. The n-gain analysis indicated a 69% improvement in learning outcomes, categorized as moderate. Therefore, the implementation of this learning model has a positive effect on students' learning activities and outcomes.*

Keywords: *Guided Inquiry, Deep Learning, Learning Activities, Learning Outcomes, Electrolyte and Nonelectrolyte Solutions*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan pendekatan deep learning terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas XI SMA Negeri 4 Medan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan populasi seluruh kelas XI yang berjumlah 12 kelas. Sampel diambil secara random sampling, yaitu kelas XI-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-1 sebagai kelas kontrol, dengan jumlah siswa masing-masing 32 dan 35 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas siswa yang telah divalidasi oleh ahli. Analisis data menggunakan uji t satu pihak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan nilai t_{hitung} 6,601 lebih besar dari t_{tabel} 1,671. Hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai t_{hitung} 2,304 lebih besar dari t_{tabel} 1,671. Selain itu, terdapat hubungan positif dan signifikan antara aktivitas dan hasil belajar siswa dengan nilai korelasi 0,885 (kategori sangat tinggi) dan koefisien determinasi sebesar 78,3%. Hasil analisis *n-gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 69% dengan kategori sedang. Dengan demikian, model pembelajaran ini berpengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *Inkuiri Terbimbing, Deep Learning, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar, Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan ilmu alam yang mempelajari struktur, susunan, sifat, serta perubahan materi beserta energi yang menyertainya. Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak adalah larutan elektrolit dan nonelektrolit yang diajarkan pada semester genap dalam Kurikulum Merdeka (Aldian & Wahyudiati, 2023). Materi ini menuntut siswa untuk memahami konsep daya hantar listrik larutan melalui kegiatan praktikum sederhana dengan indikator nyala lampu dan terbentuknya gelembung gas (Setianingsih *et al.*, 2022).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 4 Medan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode tanya jawab dan pemberian latihan soal. Model pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Akibatnya, siswa cenderung pasif, kurang antusias, dan mengalami kesulitan memahami konsep kimia hanya melalui penjelasan guru dan tampilan media presentasi. Kondisi tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), serta menurunnya minat siswa terhadap pembelajaran kimia (Yuzan & Jahro, 2022).

Sejalan dengan permasalahan tersebut, Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui aktivitas mengonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna (Puspita *et al.*, 2024).

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan melalui proses pencarian, eksperimen,

eksplorasi, dan investigasi, dengan bimbingan guru pada tahap perumusan masalah dan prosedur umum (Ashari *et al.*, 2023). Pembelajaran inkuiri terbimbing bersifat *student-centered* dan memungkinkan siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Karakteristik utama inkuiri terbimbing adalah peran guru sebagai fasilitator yang merancang permasalahan dan memberikan arahan umum, sementara siswa menemukan sendiri konsep atau hubungan melalui proses penyelidikan (Widiya & Radia, 2023). Penelitian oleh Anggraini *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA, dengan nilai signifikansi sebesar 0,036 dan peningkatan hasil belajar kognitif pada kategori sedang. Penelitian lain oleh Rambe *et al.* (2020) juga menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,494 (kategori sedang).

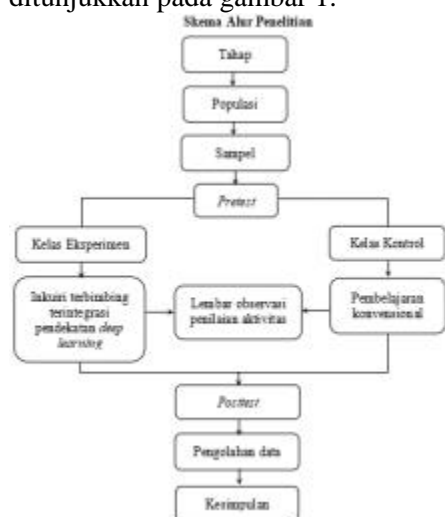
Selain model pembelajaran, pendekatan *deep learning* juga relevan diterapkan dalam pembelajaran kimia. Menurut Zhang dan Cao (2021), *deep learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Pendekatan ini memiliki kerangka *Meaningful*, *Mindful*, dan *Joyful Learning* yang bersifat holistik, berpusat pada siswa, serta mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan metakognitif (Sriani & Nabila, 2024). Dalam pembelajaran kimia, karakteristik *deep learning* mendorong siswa untuk berpikir mendalam melalui pengaitan konsep makroskopik, mikroskopik, dan simbolik, menjelaskan alasan di balik rumus atau reaksi kimia, serta menerapkan konsep dalam konteks kehidupan nyata.

Penelitian oleh Fatihah dan Wiji (2025) di SMAN 4 Kota Cilegon

menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* pada materi polimer mampu meningkatkan pemahaman konsep dan penanaman karakter siswa. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan peningkatan pada aspek observasi pembelajaran, evaluasi pemahaman konsep, serta kualitas produk yang dihasilkan siswa, dengan respons positif dari lebih dari 85% siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan.

METODE

Tahapan penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk skema yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Skema Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Medan dengan sampel dua kelas, yaitu kelas XI-7 sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* dan kelas XI-1 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran dilakukan selama tiga pertemuan dengan pengumpulan data melalui *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi aktivitas belajar.

Berdasarkan hasil *pretest*, diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar

44,22 dan kelas kontrol sebesar 48,00. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif sama. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 83,28, sedangkan kelas kontrol sebesar 78,43. Selain itu, rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 87,30 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 80,63.

Peningkatan aktivitas belajar pada kelas eksperimen terjadi karena proses pembelajaran dirancang mengikuti sintaks inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan komponen *deep learning*. Pada tahap awal, guru memberikan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti larutan elektrolit dalam minuman atau cairan yang dapat menghantarkan listrik. Tahap ini membuat siswa lebih fokus dan tertarik terhadap pembelajaran (*mindful*), sehingga aktivitas awal seperti memperhatikan dan mengamati menjadi lebih optimal.

Pada tahap perumusan hipotesis, siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyusun dugaan awal. Kegiatan ini mendorong siswa untuk aktif berpikir dan berpendapat, sehingga aktivitas belajar tidak hanya bersifat pasif. Integrasi *deep learning* pada tahap ini membantu siswa mengaitkan pengetahuan awal dengan konsep yang akan dipelajari, sehingga diskusi menjadi lebih terarah dan bermakna.

Aktivitas belajar siswa semakin meningkat pada tahap pengumpulan dan analisis data. Siswa melakukan praktikum virtual dan praktikum sederhana untuk menguji daya hantar listrik larutan. Melalui kegiatan ini, siswa terlibat langsung dalam proses mengamati, mencatat, dan menganalisis hasil percobaan. Pada tahap ini, komponen *meaningful* terlihat ketika siswa memahami hubungan antara jumlah ion dengan daya hantar listrik, sedangkan komponen *joyful* muncul karena penggunaan media pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih antusias dalam belajar.

Pada tahap penarikan kesimpulan dan refleksi, siswa menyusun pemahaman berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan. Proses ini membuat siswa tidak hanya aktif secara fisik, tetapi juga secara mental, karena mereka harus menghubungkan data dengan konsep. Dengan demikian, aktivitas belajar siswa meningkat karena setiap sintaks pembelajaran memberikan kontribusi langsung terhadap keterlibatan siswa.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar dengan nilai $t_{hitung} = 6,601 > t_{tabel} = 1,671$. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu, penerapan komponen *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* dalam pendekatan *deep learning* juga menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Peningkatan hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pemahaman konsep. Pada pembelajaran ini, siswa tidak langsung menerima materi, tetapi diajak untuk menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen dan diskusi. Pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, siswa tidak hanya mengetahui jenis larutan, tetapi juga memahami alasan ilmiahnya berdasarkan proses ionisasi dan daya hantar listrik.

Pada tahap analisis dan penarikan kesimpulan, siswa dilatih untuk berpikir kritis dalam menghubungkan hasil percobaan dengan teori. Selain itu, pada tahap akhir, siswa diminta mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari melalui tugas berbasis produk. Kegiatan ini membantu memperkuat pemahaman konsep sehingga hasil belajar menjadi lebih baik.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai $t_{hitung} = 2,304 > t_{tabel} = 1,671$. Nilai *n-gain* sebesar 0,69 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan bermakna dapat meningkatkan pemahaman konsep secara lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, hasil uji korelasi menunjukkan nilai $r = 0,885$ dengan kategori sangat tinggi, yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas dan hasil belajar siswa. Nilai koefisien determinasi sebesar 78,3% menunjukkan bahwa sebagian besar hasil belajar dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa selama pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa semakin aktif siswa dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran, maka semakin baik pula hasil belajar yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa integrasi sintaks inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* tidak hanya meningkatkan aktivitas belajar, tetapi juga berdampak langsung pada hasil belajar siswa. Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada penggabungan kedua pendekatan tersebut secara langsung dalam setiap tahap pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya aktif, tetapi juga memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, analisis data dan pengujian hipotesis, maka peneliti memperoleh kesimpulan yaitu terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* terhadap aktivitas belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Rata-rata aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* (87,30) lebih tinggi dari kelas tanpa menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* (80,63). Terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* (83,28) lebih tinggi dari kelas tanpa menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* (78,43). Terdapat korelasi positif antara aktivitas dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* dengan nilai korelasi pearson 0,885 artinya korelasi sangat tinggi dengan koefisien determinan 78,3%. Peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing terintegrasi pendekatan *deep learning* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah 69% dengan kategori sedang, yang ditunjukkan oleh nilai *gain* (0,69).

DAFTAR PUSTAKA

- Aldian, H., & Wahyudiati, D. (2023). Analisis Pengaruh Bahan Ajar Kimia Berbasis IT Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 207.
- Anggraini, Y., Isnaini, M., & Astuti, R. T. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA. *Al'Ilmi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 1-7.
- Ashari, V. R., Fatirul, A. N., & Walujo, D. A. (2023). Pengembangan E-Modul Kimia Materi Asam Basa Berbasis Flip PDF Professional untuk Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Menganti. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 1391–1398. <http://jurnaledukasia.org>
- Fatihah, W., & Wiji, W. (2025). Penerapan Deep Learning Berbasis STEAM pada Pokok Bahasan Polimer. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 13(1), 1-9. <https://doi.org/10.17509/jrppk.v13i1.81061>
- Puspita, N. I., Junanto, T., Harun, A. I., Enawaty, E., & Ulfah, M. (2024). Description of Students' Science Literacy Ability on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution Materials at SMAN 11 Pontianak. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(2), 282. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i2.10176>
- Rambe, Y. A., Silalahi, A., & Sudrajat, A. (2020). The effect of guided inquiry learning model and critical thinking skills on learning outcomes. *Proceedings of the 5th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2020)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201124.033>
- Setianingsih, R., Novita, M., & Patonah, S. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia dalam Pokok Bahasan Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 5–9. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11806>
- Sriani, S., & Nabila, A. (2024). Implementasi Deep Learning Untuk Mengidentifikasi Umur Manusia Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 1836–1843. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4457>
- Widiya, A. W., & Radia, E. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 127–136.
- Yuzan, I. F., & Jahro, I. S. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir

Kritis Siswa. *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Saburai*, 2(01), 54–65.
<https://doi.org/10.24967/esp.v2i01.1598>

Zhang, X., & Cao, Z. (2021). A framework of an intelligent

education system for higher education based on deep learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(07), 233.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i07.22123>