



Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan Media *Handout* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Kelas X SMA



Even Seobarno Napitupulu*, Hendra Simanjuntak, Hisar Marulitua Manurung

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UHKBNP Pematangsiantar

*Email: napitupulueven0@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.9.3.764-768>

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of implementing the inquiry learning model assisted by handout media to improve student learning outcomes in atomic structure material for class X of SMA Negeri 1 Girsang Sipanganbolon. The type of research used is a quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design. The research subjects consisted of two classes, namely the experimental class that received learning with inquiry learning models assisted by handout media and the control class that received conventional learning. The research instrument was a learning outcome test given before and after treatment. Data were analyzed using t-test and N-Gain calculations. The results showed that the average pretest scores of both classes were relatively the same. After learning, the average post-test score of the experimental class increased higher than the control class. The average N-Gain score of the experimental class was at 54% in the quite effective category, while the control class was at 21% in the ineffective category. The results of the t-test showed a significance value of $p < 0.05$, which means there was a significant difference between the learning outcomes of the two classes. Thus, it can be concluded that the application of the inquiry learning model assisted by handouts improves student learning outcomes in atomic structure.

Keywords: *Inquiry learning model, handout, learning outcomes, atomic structure.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Girsang Sipanganbolon. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain *pretest-posttest control group*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout* dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan uji *t* dan perhitungan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kedua kelas relatif sama. Setelah pembelajaran, rata-rata nilai post-test kelas eksperimen meningkat lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen berada pada angka 54% kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol berada pada angka 21% kategori tidak efektif. Hasil uji *t* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kedua kelas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur atom.

Kata kunci: Model pembelajaran *inquiry*, *handout*, hasil belajar, struktur atom.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat mendasar serta penting dalam meningkatkan kualitas hidup manusia yang kompetitif serta mampu bersaing di zaman serta global yang maju saat ini. Proses pendidikan memiliki tujuan untuk menghantarkan serta memajukan anak bangsa untuk dapat mencapai pemahaman yang dapat diungkapkan baik secara lisan, tulisan, maupun kerangka berpikir positif. Pendidikan sangat penting serta menjadi kunci keberhasilan dari suatu negara karena pesatnya ilmu pengetahuan akan memberikan dampak dan juga perubahan besar bagi negara, serta menjadi pondasi yang kuat untuk menghadapi dimasa mendatang. Pendidikan harus mampu menghasilkan generasi penerus bangsa yang berpikir kreatif serta mampu bersaing dan juga berkompetisi. Pendidikan adalah usaha yang direncanakan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan efektif (Latifah et al. 2019)

Belajar adalah proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Pada pengertian tersebut didapat bahwa belajar sangat berpengaruh terhadap perubahan perilaku kognitif, emosional dan juga psikomotorik yang ada pada diri siswa. Perubahan hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti penambahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu-individu yang belajar (Sudjana 2010). Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrem yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa (Siregar 2019). Masalah dalam dunia pendidikan saat ini yang sulit untuk diselesaikan ialah bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang dapat mencapai tujuan yang diharapkan tersebut memiliki beberapa hal yang ditekankan seperti, pembelajaran harus berkualitas, model pembelajaran pembelajaran harus sesuai dengan tema, pembelajaran harus dapat meningkatkan berpikir kritis serta pembelajaran harus meningkatkan hasil belajar siswa (Aisyah and Madio 2021).

Permasalahan dalam mengatasi materi kimia tersebut dapat diatasi dengan melakukan terobosan dalam pembelajaran kimia sehingga tidak menyajikan materi yang bersifat abstrak tetapi juga harus melibatkan siswa secara langsung di dalam pembelajaran, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry*. Model pembelajaran *inquiry* adalah salah satu model pembelajaran dalam pendidikan yang merespon opini tentang peningkatan kualitas pendidikan yang menerapkan model pembelajaran *inquiry* pada pelajaran kimia di tingkat SMA. Model pembelajaran *inquiry* berpusat kepada siswa bukan pada guru.

Belajar menurut para ahli tidak hanya sebatas proses memperoleh pengetahuan, tetapi juga mencakup perubahan perilaku pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang berlangsung melalui interaksi siswa dengan lingkungannya (Siregar 2019; Sudjana 2010).. Dalam konteks pembelajaran kimia, khususnya pada materi struktur atom yang bersifat abstrak, ketiga ranah ini sangat penting untuk dikembangkan secara seimbang. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan *handout* sejalan dengan teori belajar yang menekankan keterpaduan aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan, sekaligus menjadi solusi terhadap permasalahan pembelajaran kimia yang masih cenderung pasif dan berpusat pada guru.

Menurut Edgar dale; “ Belajar yang paling baik adalah belajar melalui pengalaman langsung”. Pendapat tersebut mendukung dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry*, dimana pada model pembelajaran ini siswa di tuntut lebih aktif dan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator (Johni Dimyati 2013) Jenis-jenis model pembelajaran inquiry, menurut (Sanjaya 2006), inkuiri konfirmasi bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep yang sudah diketahui serta meningkatkan keyakinan siswa terhadap kebenaran ilmiah suatu konsep, (Bruner 1961) menyebutkan bahwa proses penemuan dalam inkuiri terstruktur akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir analitis serta melatih keterampilan dalam menarik kesimpulan dari data empiris. Menurut (Vygotsky 1978), inkuiri terbimbing sesuai dengan konsep

zone of proximal development (ZPD), yaitu wilayah perkembangan di mana siswa masih memerlukan bantuan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang lebih kompleks, Menurut (Llewellyn 2014), inkuiri bebas memungkinkan siswa berperan sebagai ilmuwan kecil yang melakukan penelitian sederhana secara mandiri. Peran guru hanya sebagai fasilitator yang menyediakan sarana dan dukungan apabila diperlukan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk pencapaian penelitian secara nyata dalam bentuk angka sehingga memudahkan proses analisis dengan penafsiran dengan menggunakan perhitungan statistik untuk mengungkap keaktifan belajar siswa, untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan hasil belajar yang didapatkan ketika dilakukan penerapan Model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *Handout* maka di lakukan *Quasi-Eksperimen* yaitu penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara random, melainkan menggunakan sampel atau kelas yang sudah ada. Penelitian menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* karena dari metode yang digunakan harus melibatkan dua kelompok, kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda, namun tetap mendapatkan perlakuan *pre-test* dan *post-test* (Arfani and Sugiyono 2014). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk pencapaian penelitian secara nyata dalam bentuk angka sehingga memudahkan proses analisis dengan penafsiran dengan menggunakan perhitungan statistik untuk mengungkap keaktifan belajar siswa, untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan hasil belajar yang didapatkan ketika dilakukan penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout* maka di lakukan *Quasi-Eksperimen* yaitu penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara random, melainkan menggunakan sampel atau kelas yang sudah ada. Penelitian menggunakan desain *Non-equivalent Control Group Design* karena dari metode yang digunakan harus melibatkan dua kelompok, kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda, namun

tetap mendapatkan perlakuan *pre-test* dan *post-test*

Penelitian ini telah dilaksanakan dikelas X SMA Negeri 1 Girsang Sipanganbolon pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 yang berlokasi di Jalan Pendidikan No. 59, Parapat, Kecamatan Girsang Sipanganbolon, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 53,2 dan kelas kontrol 51,7 sehingga kemampuan awal kedua kelas relatif sama. Setelah Model Pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout*, rata-rata post-test kelas eksperimen meningkat menjadi 80,2, sedangkan kelas kontrol hanya 70,2. Analisis N-Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar eksperimen sebesar 54% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Hasil uji t memperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikansi antara dua kelas.

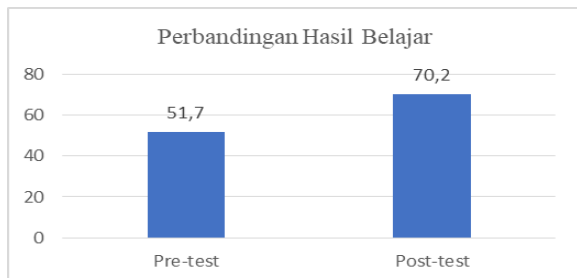
Tabel 1. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	N	Mean	Nilai Terbesar	Nilai Terkecil
Pretest	Eksperimen	36	53,2	80	24
	Kontrol		51,7	60	36
Posttest	Eksperimen	36	80,2	92	68
	Kontrol		70,2	80	56

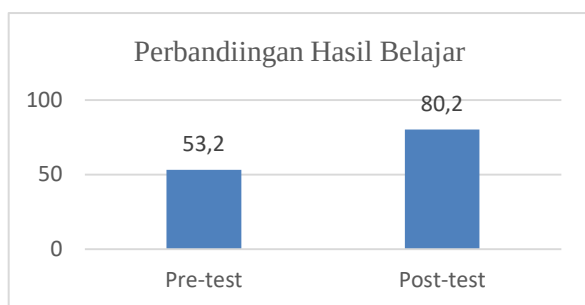
Hasil belajar awal peserta sebelum dan sesudah perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol digambarkan dalam bentuk distribusi frekuensi (Gambar 1 dan 2). Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *handout*, dapat meningkatkan minat belajar siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 53,2 dan kelas kontrol sebesar 51,7. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas relatif sama, sehingga kedua kelas dapat dibandingkan secara objektif setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, perbedaan hasil belajar yang terjadi setelah pembelajaran dapat diasumsikan sebagai akibat

dari perlakuan model pembelajaran yang diterapkan.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Belajar Kelas Kontrol



Gambar 2. Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Setelah diberikan perlakuan, yaitu model pembelajaran *inquiry* berbantuan media handout, terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 80,2, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 70,2. Peningkatan sebesar ini menunjukkan bahwa penerapan model *inquiry* mampu membantu siswa memahami konsep-konsep dalam materi struktur atom secara lebih mendalam melalui proses menemukan sendiri konsep yang dipelajari dengan bantuan media handout.

Hasil analisis N-Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 54%, yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Hal ini berarti model *inquiry* berbantuan handout tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Handout berfungsi sebagai panduan belajar mandiri, membantu siswa dalam mencatat poin penting selama proses *inquiry*, dan

memperkuat pemahaman konsep secara visual maupun teks.

Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, peningkatan hasil belajar tidak sebesar kelas eksperimen. Hal ini diduga karena pembelajaran konvensional masih didominasi oleh aktivitas guru (*teacher-centered*), sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses menemukan konsep.

Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, penerapan model *inquiry* berbantuan handout memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media handout untuk meningkatkan hasil belajar pada materi struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Girsang Sipanganbolon, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media handout mengalami peningkatan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yaitu 80,2 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 70,2. Peningkatan hasil belajar siswa juga ditunjukkan dari nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 54% (cukup efektif), sedangkan kelas kontrol hanya sebesar 21% (tidak efektif). Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji t, diperoleh bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media handout dan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media handout efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur atom.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Anggia Suci Nur, and Sukanto Sukandar Madio. 2021. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstektual Dan Matematika Realistik." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(2): 363–72.
- Arfani, Junita W, and Sugiyono Sugiyono. 2014. "Manajemen Kelas Yang Efektif: Penelitian Di Tiga Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan* 2(1): 44–57.
- Bruner, Jerome S. 1961. "The Act of Discovery." *Harvard educational review*.
- Johni Dimiyati, M M. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Dan Palikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*. Kencana.
- Latifah, Sri Wahjuni, Muhammad Fahminuddin Rosyid, Lilik Purwanti, and Tri Wahyu Oktavendi. 2019. "Analysis of Good Corporate Governance, Financial Performance and Sustainability Report." *Jurnal Reviu Akuntansi Dan Keuangan* 9(2): 200–213.
- Llewellyn, Douglas. 2014. *Inquire Within*. Corwin press.
- Sanjaya, Dr H Wina. 2006. "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan."
- Siregar, Paujiah. 2019. "Pengaruh Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII SMP N 1 Ujung Batu."
- Sudjana, Nana. 2010. "Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar."
- Vygotsky, Lev Semyonovitch. 1978. "4-Vygotsky."