

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI KELAS XI SMAN 16 MEDAN T.P. 2024/2025

Najla Syakirah, Halim Simatupang

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

Email Korespondensi: najlasyakirah569@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of guided inquiry learning models on students' critical thinking skills in the excretory system material of class XI SMAN 16 Medan Academic Year 2024/2025. This study uses a quasi-experimental design with a Pretest and Posttest Control Group Design. The determination of this sample was carried out using a simple random sampling technique. The sample used 2 classes, namely class XI-Pavo (experimental class) using a guided inquiry learning model and XI-Orion (control class) without an inquiry learning model. The instrument used was a test instrument to measure students' critical thinking skills. Data collection was carried out using interviews, tests, and documentation. The average pretest and posttest data for students' test results in the experimental class were 49 and 84.50 and the control class was 41.17 and 70.47. The data were analyzed by testing the hypothesis using the Independent Sample t-test using SPSS version 24.0. Based on the hypothesis test, the results of the study showed that there was an influence of the guided inquiry learning model on students' critical thinking skills in the excretory system material of class XI SMAN 16 Medan in the academic year 2024/2025. In the experimental class, the n-gain results were 0.77 with a high category and 0.57 with a medium category of n-gain results in the control class. It can be concluded that there is an influence of the guided inquiry learning model on students' critical thinking skills in the excretory system material of class XI SMAN 16 Medan in the academic year 2024/2025.

Keywords:

*Guided Inquiry,
Critical Thinking Skills,
Excretory System.*

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam membangun dan memajukan bangsa pada abad 21. Pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam segi pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang mampu memberikan bekal kompetensi kepada generasi penerus yang nantinya akan menentukan kemajuan dan perkembangan bangsa Indonesia ini (Fidiantara dkk, 2020). Biologi sebagai mata pelajaran disekolah menengah atas (SMA), merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mendorong siswa untuk memiliki hubungan langsung dengan objek yang dipelajari, sehingga membantu mereka belajar mengamati, membuat hipotesis, dan berpikir analitis (Azidin, 2017).

Sangat penting bagi siswa untuk meningkatkan berpikir kritis dalam mempersiapkan diri mereka menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 menurut pendapat (Maryam dkk., 2020). Berpikir kritis adalah kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan suatu informasi secara rasional dan logis (Nygren et.al, 2019). Tujuan meningkatkan keterampilan berpikir siswa adalah untuk meningkatkan kapasitas mereka untuk menganalisis informasi, menyusun suatu konsep, dan sampai pada

kesimpulan yang dipertimbangkan dengan baik dalam menyelesaikan berbagai kesulitan, serta dalam tindakan pengambilan keputusan.

Pendidikan memiliki peran penting dalam membangun dan memajukan bangsa pada abad 21. Pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam segi pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang mampu memberikan bekal kompetensi kepada generasi penerus yang nantinya akan menentukan kemajuan dan perkembangan bangsa Indonesia ini (Fidiantara dkk, 2020). Biologi sebagai mata pelajaran disekolah menengah atas (SMA), merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mendorong siswa untuk memiliki hubungan langsung dengan objek yang dipelajari, sehingga membantu mereka belajar mengamati, membuat hipotesis, dan berpikir analitis (Azidin, 2017).

Sangat penting bagi siswa untuk meningkatkan berpikir kritis dalam mempersiapkan diri mereka menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 menurut pendapat (Maryam dkk., 2020). Berpikir kritis adalah kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan suatu informasi secara rasional dan logis (Nygren et.al, 2019). Tujuan meningkatkan keterampilan berpikir siswa adalah untuk meningkatkan kapasitas mereka untuk menganalisis informasi, menyusun suatu konsep, dan sampai pada kesimpulan yang dipertimbangkan dengan baik dalam menyelesaikan berbagai kesulitan, serta dalam tindakan pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil prapenelitian dengan metode observasi dan wawancara di SMA Negeri 16 Medan, dapat ditemukan pembelajaran biologi termasuk cukup baik. Dalam kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru biasanya menggunakan metode ceramah dan menggunakan buku ajar, papan tulis dan *PowerPoint* sebagai bahan ajar. Saat proses pembelajaran biologi berlangsung ditemukan bahwa pembelajaran tersebut berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*) ini menyebabkan tidak adanya penekanan pada suatu proses penemuan (inkuiri) dan pengembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Selain itu, hasil belajar siswa masih tergolong rendah dimana ditemukan nilai ulangan harian siswa tidak memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 78.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas. Manfaat penelitian bagi guru biologi sebagai contoh untuk menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran biologi, yang dapat diadopsi, diubah, atau disesuaikan dan bagi penelitian lain pengalaman ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk penelitian lebih lanjut yang relevan dan sebagai basis data tentang pembelajaran inkuiri terbimbing.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 16 Medan Tahun Ajaran 2024/2025 yang beralokasi di Jl. Kapten Rahmas Buddin, Terjun, Kec. Medan Marelان, Kota Medan, Sumatera Utara 20255. Penelitian ini dilakukan pada semester genap T.P 2024/2025 yang berlangsung sejak bulan April sampai bulan September 2024.

Alat dan Bahan

Instrument tes, instrument wawancara, kamera, infokus, buku ajar, modul ajar, LKPD, laptop, spidol, dan pulpen

Disain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimen dengan desain Pretest dan Posttest Control Group Design.

Prosedur Penelitian

Tahap persiapan penelitian meliputi beberapa kegiatan, yaitu meminta izin kepada SMA

Negeri 16 Medan untuk melakukan observasi, mengurus surat observasi dari jurusan dan fakultas, serta melakukan wawancara dengan guru biologi dan memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui aktivitas pembelajaran mereka. Selain itu, peneliti mempersiapkan instrumen pengumpulan data dan berdiskusi dengan dosen pembimbing skripsi terkait judul serta model pembelajaran yang akan digunakan berdasarkan permasalahan yang ada di kelas.

Tahap pelaksanaan penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Langkah- langkahnya meliputi validasi instrumen, penentuan kelas eksperimen dan kontrol, serta pelaksanaan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa. Data pretest dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan melalui tahapan inkuiri terbimbing, seperti orientasi, merumuskan masalah, hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Setelah itu, dilakukan posttest untuk mengukur keterampilan sains siswa, disertai pengamatan aktivitas belajar di kedua kelas.

Tahap akhir pelaksanaan penelitian meliputi penyajian data pretest, posttest, dan gain, serta deskripsi hasil penelitian. Kemudian dilakukan analisis statistik, termasuk uji normalitas, homogenitas, hipotesis, dan uji beda. Akhirnya, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis tes, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji normalitas gain.

Analisis hasil tes, pada kelas eksperimen nilai pretest terendah yaitu 30 dan nilai tertinggi yaitu 65 dengan nilai rata-rata yaitu 49, sedangkan pada kelas kontrol nilai pretest terendah sebesar 15 dan nilai tertinggi sebesar 60 dengan nilai rata-rata yaitu 41,17. Rendahnya hasil pretest siswa disebabkan karena siswa tersebut belum pernah mendapatkan pembelajaran mengenai materi sistem ekskresi.

Uji Normalitas, nilai uji normalitas data hasil tes siswa pada kelas eksperimen dengan Asymp.Sig (2-tailed = 0,100 dan 0,061) > 0,05 dan pada kelas kontrol dengan Asymp.Sig (2-tailed = 0,195 dan 0,101) > 0,05). Sehingga dapat ditarik kesimpulan kedua data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi dengan normal.

Uji homogenitas, nilai uji homogenitas hasil tes siswa dengan Sig. (0,306) > α (0,05), dapat dinyatakan kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama atau homogen.

Uji Hipotesis, hasil uji hipotesis data hasil tes siswa dengan Sig. (2-tailed = 0,001) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan pada data kemampuan berpikir kritis siswa di dapatkan nilai dengan Sig. (2-tailed = 0,001) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan pada data hasil tes siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI SMA Negeri 16 Medan.

Uji N-gain, setelah dilakukan perhitungan rata-rata pretest dan posttest pada kelas eksperimen diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,77. Hal ini menunjukkan rata-rata dari hasil tes siswa pada materi sistem ekskresi pada selang 0,77 > 0,70 dan dapat digolongkan pada kategori tinggi. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,57. Hal ini menunjukkan rata-rata dari hasil tes siswa berada pada selang selang 0,57 < 0,70 dan dapat digolongkan pada kategori sedang.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 diatas bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata pretest adalah

49 dan nilai rata-rata posttestnya adalah 84,50. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata pretest adalah 41,17 dan nilai rata-rata posttestnya adalah 70,47.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil	N	Pretest	Posttest
Rata-Rata Kelas Eksperimen	36	49	84,50
Rata-Rata Kelas Kontrol	36	41,17	70,47

Setelah dilakukan perhitungan rata-rata pretest dan posttest pada kelas eksperimen diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,77. Hal ini menunjukkan rata-rata dari hasil tes siswa padamateri sistem ekskresi pada selang $0,77 > 0,70$ dan dapat digolongkan pada kategori tinggi. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,57. Hal ini menunjukkan rata-rata dari hasil tes siswa berada pada selang $0,57 < 0,70$ dan dapat digolongkan pada kategori sedang.

Tabel 2. Hasil Uji *N-Gain*

Kelas	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Eksperimen	0,77	Tinggi
Kontrol	0,57	Sedang

Tabel 3. Indikator Berpikir Kritis

Kelompok	Indikator	Pretest	Posttest
Klarifikasi elementer (<i>elementary clarification</i>) atau memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	30,65%	54,03%
	Menganalisis argument	33,87%	69,35%
	Bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan.	37,10%	75,00%
Dukungan dasar (<i>basic support</i>) atau membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber (kriteria suatu sumber)	45,16%	71,77%
	Mengobservasi dan melakukan pertimbangan observasi	44,35%	77,42%
Penarikan kesimpulan (<i>inference</i>) atau menyimpulkan	Mengdeduksi dan mempertimbangkan deduksi	52,42%	82,26%
	Mengkondisikan logika dan Menyatakan tafsiran	56,45%	92,74%
	Melakukan dan mempertimbangkan nilai Keputusan	45,97%	91,31%
Klarifikasi lanjut (<i>advanced clarification</i>) atau memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	50,00%	80,65%
	Mengidentifikasi Asumsi	61,29%	85,48%
Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>) atau mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	41,94%	80,65%
	Berinteraksi dengan orang lain	58,0%	74,19%

Berdasarkan tabel 3 bahwasanya terdapat peningkatan setiap indikator berpikir kritis setelah diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing kemampuan berpikir kritis siswa terdapat peningkatan pada setiap indikatornya, tetapi masih terdapat indikator pencapaian kemampuan berpikir kritis sangat rendah, hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa dengan soal HOTS dan model penerapan yang digunakan oleh peneliti belum sepenuhnya dimengerti dan dipahami siswa sehingga kegiatan pembelajaran belum sepenuhnya terarah.

Pembahasan

Pembelajaran berbasis inkuiri pada pelajaran biologi dapat meningkatkan berpikir kritis siswa dan literasi ilmiah dengan begitu hasil belajar lebih baik dari pada pembelajaran langsung (Setiadi, dkk; 2020). Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam model pembelajaran inkuiri ini yang ditekankan adalah prosesnya, dimana kita ketahui pembelajaran yang berpusat pada siswa yang membuat siswa lebih aktif dalam menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan yang ada melalui penyelidikan, percobaan dan mencatatnya informasi yang diperoleh (Nyoman, dkk; 2019). Perolehan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, siswa diberi pengajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih antusias, fokus dan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran serta dalam menjawab soal yang telah diberikan terdapat peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa hanya saja siswa masih terdapat kebingungan dalam membuat rumusan masalah dan dalam menentukan hipotesis sehingga siswa tersebut perlu bimbingan dan arahan dari guru. Hal ini dapat membuktikan bahwa kelas eksperimen yang telah diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih signifikan mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan kelas kontrol yang diberikan dengan model pembelajaran langsung.

Sejalan dengan temuan (Furmanti dan Hasan, 2019), bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal tersebut didasari dengan tahapan dalam inkuiri terbimbing memberikan tempat bagi siswa dalam melatih diri dari segala aspek diantaranya memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut dan yang terakhir strategi dan taktik.

Perubahan perilaku yang terjadi pada siswa setelah kegiatan pembelajaran di dokumentasikan dalam hasil belajar. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil belajar. Kemudian hasil belajar siswa dapat menunjukan ketercapaian indikator pembelajaran (Fananto dan Nurita, 2020). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat efektivitas terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi. Siswa di dorong dalam mengeksplorasi melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dan menemukan sendiri jawaban (Nur' Azizah dkk., 2016). Tahapan-tahapan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut siswa dalam menemukan inti dan solusi apa yang dapat dilakukan dari permasalahan yang kemudian dilanjutkan dengan menyampaikan informasi setelah kegiatan pengamatan (Parwati dkk., 2020). Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil uji n-gain nilai pada kelas eksperimen menunjukan nilai n-gain sebesar 0,77 (tinggi) dengan rata-rata pretest 49 dan posttest 84,50. Sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata pretest sebesar 41,17 dan rata-rata posttest sebesar 70,47, sehingga nilai n-gain yang dihasilkan sebesar 0,57 (sedang). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa n-gain pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan n-gain dikelas kontrol dengan begitu penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa dapat kebebasan dalam mengembangkan kemampuannya.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diperoleh pretest nilai rata-ratanya sebesar 49% dan posttest nilai rata-rata sebesar 84,50% . Sedangkan pada kelas control diperoleh pretest nilai rata-ratanya 41,17% sebesar dan posttest nilai rata-rata sebesar 70,47%. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari pada menerapkan pembelajaran langsung. Maka dapat disimpulkannya bahwasanya adanya pengaruh model pembelajaran menggunakan berbasis inkuiri untuk meningkatkan Keterampilan berfikir secara kritis siswa di kelas XI SMA Negeri 16 Medan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Halim Simatupang M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah sabar, meluangkan waktu, merelakan tenaga dan pikiran serta turut memberi perhatian dalam memberikan pendampingan selama proses penelitian ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua penulis yang setia mendoakan, memberikan semangat kepada penulis dan penulis berterimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Azidin. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning pada Pelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kompetensi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Baubau. *Sang Pencerah*, 3(2), 19-29
- Fananto, S. Z., & Nurita, T. (2020). LKS berbasis guided inquiry untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 8(2), 168–173.
- Fidiantara, F., Kusmiyati, dan Merta, I. W. (2020). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA Materi Sistem Ekskresi Berbasis Inkuiri Terhadap Peningkatan Literasi Sains. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(1), 88–92.
- Furmanti, T., & Hasan, R. (2019). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis, motivasi dan keaktifan siswa di SMP N 5 Seluma. In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship* (Vol. 1, No. 1). Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. Volume 3, Nomor 3, Halaman : 254-262.
- Maryam, M., Kusmiyati, K., Merta, I. W., dan Artayasa, I. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(3), 206-213.
- MIPA. Volume : 15, Nomor : 2, Halaman : 140-144
- Nur'Azizah, H., Jayadinata, A. K., & Gusrayani, D. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi energi bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah UPI*, 1(1).
- Nygren, T., Haglund, J., Samuelsson, C. R., Af Geijerstam, Å., & Prytz, J. (2019). Critical Thinking In National Tests Across Four Subjects In Swedish Compulsory School. *Education Inquiry*, 10(1), 56-75.
- Nyoman, et al. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Teknik Scaffolding Terhadap
- Parwati, G. A. P. U., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan model

- pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa SMA. Jurnal Pendidikan FisikaUndiksha, 10(1), 49–60. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i1.26724>
- Setiadi, et al. 2020. Pengaruh model inkuiri bebas terhadap Kemampuan literasi sains. J. Pijar