



## Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMPN 2 Kupang

Merliana Gisela<sup>1,\*</sup>, Hildegardis Missa<sup>2</sup>, Getrudis Wilhelmina Nau<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, NTT, Indonesia

Jln. Sanjuan 1, Kabupaten Kupang, NTT, Indonesia

\*e-mail korespondensi: giselaella07@gmail.com

### Info Artikel:

Dikirim:

18 September 2024

Revisi:

18 Agustus 2025

Diterima:

28 Oktober 2025

### Kata Kunci:

Guided inquiry, learning outcomes, excretory system, science learning.

**Abstrak-** The problem in this study is the low learning outcomes of students in science learning, which is still dominated by teacher-centered methods. This research aims to determine the effect of applying the guided inquiry learning model on the learning outcomes of eighth-grade students at SMPN 2 Kupang on the topic of the human excretory system. The study employed a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of class VIII D (experimental, n=32) using the guided inquiry model and class VIII E (control, n=32) using direct instruction. Learning outcomes data were collected through pretest and posttest, and analyzed using descriptive statistics, normality test, homogeneity test, and ANCOVA. The results showed that the average N-Gain of the experimental class was 0.63 (high category) and the control class was 0.50 (medium category). The ANCOVA test obtained a significance value of  $0.002 < 0.05$ , indicating a significant effect of the guided inquiry model on learning outcomes. The study concludes that guided inquiry learning can significantly improve student learning outcomes in the human excretory system topic.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia karena berperan menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks (Tilaar, 2012; Pati dkk., 2024). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan harus menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Sembiring, 2021; Keden dkk., 2025). Dalam konteks ini, kualitas proses pembelajaran menjadi kunci utama pencapaian tujuan pendidikan, tidak hanya dalam hal penguasaan pengetahuan tetapi juga dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta sikap ilmiah (Hosnan, 2014; Arends, 2012).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA di tingkat SMP, khususnya pada materi biologi, masih cenderung berpusat pada guru. Pendekatan ceramah dan hafalan mendominasi sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dalam menemukan konsep dan menerapkan pengetahuan (Novita, 2020; Nurmala et al., 2014). Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya hasil belajar serta lemahnya keterampilan proses sains peserta didik (Rustaman, 2016; Ora dkk., 2025). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus berdampak positif terhadap hasil belajar.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam Kurikulum 2013 adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator (Sanjaya, 2016). Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan motivasi belajar peserta didik. Misalnya, penelitian Puspitasari (2019) menemukan bahwa penerapan inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains peserta didik SMA Negeri 5 Surakarta. Penelitian serupa oleh Wahab (2010) menunjukkan efektivitas inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik SMP pada pembelajaran sains.

Selain itu, penelitian internasional juga mendukung efektivitas model ini. Bakke dan Igharo (2013) melaporkan bahwa *guided inquiry teaching method* meningkatkan pencapaian logika peserta didik secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Shaw (2013) menegaskan bahwa penggunaan inkuiri terbimbing memungkinkan peserta didik menemukan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui diskusi dan kerja sama kelompok. Dengan demikian, terdapat bukti kuat bahwa model inkuiri terbimbing tidak hanya relevan di konteks Indonesia, tetapi juga di berbagai konteks pendidikan internasional.

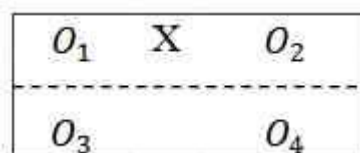
Meskipun demikian, hasil penelitian sebelumnya menunjukkan variasi efektivitas inkuiri terbimbing, tergantung pada materi ajar, karakteristik peserta didik, serta kondisi pembelajaran. Sebagai contoh, penelitian Yuli Yanti (2018) di Lampung Timur menemukan adanya peningkatan hasil belajar tematik terpadu peserta didik SD melalui inkuiri terbimbing, namun peningkatannya tidak merata pada semua aspek penilaian. Penelitian Sinambela (2017) juga menekankan pentingnya dukungan guru dan lingkungan sekolah agar penerapan model ini efektif. Dengan kata lain, keberhasilan inkuiri terbimbing sangat kontekstual dan masih membutuhkan pengujian lebih lanjut pada materi dan jenjang berbeda.

Khusus pada materi sistem ekskresi manusia, sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pendekatan konvensional atau model pembelajaran lain, sedangkan kajian penerapan inkuiri terbimbing pada materi ini masih terbatas (Sari & Anggraeni, 2020). Padahal, materi sistem ekskresi menuntut pemahaman konseptual sekaligus kemampuan mengaitkan proses biologis dengan fenomena sehari-hari. Fakta bahwa banyak peserta didik kesulitan memahami konsep abstrak seperti filtrasi ginjal, reabsorpsi, atau sekresi menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang mendorong eksplorasi aktif (Wibowo, 2019; Uri dkk., 2024).

Analisis kesenjangan (*research gap*) dari kajian pustaka di atas menunjukkan tiga hal penting. Pertama, meskipun inkuiri terbimbing terbukti efektif pada berbagai materi IPA, penelitian yang secara spesifik menguji dampaknya pada hasil belajar sistem ekskresi di tingkat SMP masih jarang dilakukan. Kedua, sebagian penelitian lebih menekankan keterampilan proses sains, sementara aspek peningkatan hasil belajar kognitif secara kuantitatif melalui desain eksperimen masih belum banyak diteliti. Ketiga, studi yang membandingkan inkuiri terbimbing dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi ekskresi manusia, khususnya di konteks SMPN 2 Kupang, belum pernah dilaporkan. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada upaya menguji efektivitas model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik SMP kelas VIII pada materi sistem ekskresi, dengan desain kuasi eksperimen yang membandingkan kelas eksperimen dan kontrol. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan praktik pembelajaran IPA di sekolah menengah, sekaligus memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas inkuiri terbimbing di konteks Indonesia bagian timur.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kupang pada bulan April sampai Mei 2024. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Kupang tahun ajaran 2023/2024. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan kesesuaian kelas untuk dijadikan eksperimen dan kontrol (Sugiyono, 2019). Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII D (sebagai kelas eksperimen) berjumlah 32 peserta didik dan kelas VIII E (sebagai kelas kontrol) juga berjumlah 32 peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental research*), yaitu penelitian dengan desain eksperimen tetapi tidak semua variabel luar dapat dikontrol secara ketat (Creswell, 2012; Fraenkel & Wallen, 2012). Desain penelitian yang dipilih adalah *Nonequivalent Control Group Design*, di mana kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran langsung (Campbell & Stanley, 1963). Setelah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat perbedaan hasil belajar.



Keterangan:  $O_1$  = Pretest,  $O_2$  = Posttest

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan dokumentasi. Tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda yang diberikan dua kali, yaitu pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Instrumen tes telah divalidasi untuk memastikan kesesuaian dengan kompetensi dasar materi sistem ekskresi manusia (Arikunto, 2013; Siti dkk., 2025). Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa daftar nama peserta didik, data nilai, dan foto kegiatan pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata, standar deviasi, dan skor N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar (Hake, 1999). Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis melalui uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas) serta uji Analysis of Covariance (ANCOVA) satu arah. Uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene (Santoso, 2017). Selanjutnya, ANCOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dengan memperhitungkan skor pretest sebagai kovariat (Field, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data hasil belajar peserta didik menunjukkan adanya perbedaan peningkatan nilai antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 58,45 dan meningkat menjadi 83,90 pada posttest, dengan skor N-Gain 0,63 yang termasuk kategori tinggi. Sementara itu, rata-rata nilai pretest kelas kontrol sebesar 47,50 meningkat menjadi 74,84 pada posttest, dengan skor N-Gain 0,50 yang termasuk kategori sedang (Tabel 2).

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Pretest, Posttest, dan N-Gain

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	58,45	83,90	0,63	Tinggi
Kontrol	47,50	74,84	0,50	Sedang

Peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model inkuiri terbimbing. Model ini menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep melalui tahapan perumusan masalah, hipotesis, pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan. Jufri (2010) menegaskan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan tetap memperoleh arahan dari guru. Hal ini membuat proses pembelajaran lebih bermakna dan mendorong peserta didik membangun pengetahuan secara mandiri.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan ANCOVA. Hasil uji ANCOVA memperlihatkan nilai signifikansi  $0,002 < 0,05$  (Tabel 3), yang berarti terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 3. Hasil Uji ANCOVA

Sumber Variasi	F Hitung	Sig.	Keterangan
Kelas	10,422	0,002	Signifikan

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sri Wulanningsih (2012) yang menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMA secara signifikan. Demikian pula, penelitian Wahab (2010) melaporkan efektivitas inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik SMP pada mata pelajaran sains. Pada konteks internasional, Bakke dan Igharo (2013) juga menemukan bahwa penggunaan *guided inquiry teaching method* berdampak positif terhadap prestasi logika peserta didik.

Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen dapat dipahami karena pembelajaran berbasis inkuiri memungkinkan peserta didik untuk aktif mengonstruksi pengetahuan. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan tidak ditransfer secara pasif dari guru kepada peserta didik, melainkan dibangun melalui pengalaman belajar yang bermakna (Trianto, 2007). Hal ini terlihat pada proses diskusi kelompok di kelas eksperimen, di mana peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menganalisis dan mengaitkan materi sistem ekskresi dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan pandangan Slameto (2003) bahwa pembelajaran konvensional yang menekankan ceramah cenderung membuat peserta didik pasif dan kurang terlibat dalam proses berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, meskipun terdapat peningkatan nilai, capaian belajar pada kelas kontrol tidak setinggi kelas eksperimen.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Shaw (2013) bahwa inkuiri terbimbing mendorong kolaborasi antar peserta didik dan memungkinkan mereka menemukan konsep melalui diskusi. Dengan adanya keterlibatan aktif, peserta didik lebih termotivasi, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Hal ini berbeda dengan pembelajaran langsung yang menempatkan guru sebagai pusat kegiatan, sehingga interaksi antar peserta didik menjadi terbatas.

Namun demikian, tidak semua peserta didik di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang sama. Beberapa peserta didik masih menunjukkan skor *N-Gain* rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor internal seperti motivasi dan gaya belajar, maupun faktor eksternal seperti dukungan keluarga dan lingkungan belajar (Sinambela, 2017). Dengan kata lain, meskipun model inkuiri terbimbing efektif secara umum, keberhasilannya tetap dipengaruhi oleh kondisi individu peserta didik.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemberian bukti empiris di tingkat SMP, khususnya di SMP Negeri 2 Kupang, bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat menjadi strategi alternatif yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Kupang pada materi sistem ekskresi manusia. Peningkatan nilai rata-rata dan skor *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, memperkuat pemahaman konseptual, serta menghasilkan capaian belajar yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme dan diperkuat oleh temuan penelitian sebelumnya yang menegaskan efektivitas inkuiri terbimbing dalam meningkatkan prestasi akademik dan keterampilan berpikir ilmiah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru, dan peserta didik SMP Negeri 2 Kupang yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi aktif dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kepada dosen pembimbing Program Studi Pendidikan

Biologi Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan berharga selama proses penyusunan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.
- Bakke, J. S., & Igharo, K. O. (2013). The effect of guided inquiry teaching method on students' achievement in logic. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(5), 123–129. <https://doi.org/10.5901/ajis.2013.v2n5p123>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson Education.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. *Unpublished*. Retrieved from <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi Kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia.
- Jufri, A. W. (2010). *Belajar dan pembelajaran sains*. Pustaka Reka Cipta.
- Keden, A. T., Sepe, F. Y., Djalo, A., & Missa, H. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Media Informatika*, 6(3), 1766-1783.
- Novita, S. (2020). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.33369/jps.8.1.45-52>
- Nurmala, R., Hasanah, U., & Fauziah, N. (2014). Analisis kesulitan belajar siswa SMP pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 87–94. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3154>
- Ora, S. M., & Missa, H. (2025). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP. *Jurnal Media Informatika*, 6(2), 1345-1351.
- Pati, H., Nenokatu, Y., Hayon, S. A., Pello, R. A., Patty, L., & Taloen, Y. M. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 344-350.
- Puspitasari, D. (2019). Pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 89–97. <https://doi.org/10.21009/bioedu.11.2.7>
- Rustaman, N. Y. (2016). *Strategi belajar mengajar biologi*. Universitas Terbuka.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Prenada Media.
- Sari, N., & Anggraeni, S. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi sistem ekskresi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 77–85. <https://doi.org/10.21009/bioedu.12.1.9>
- Sembiring, R. (2021). Analisis kebijakan pendidikan nasional dalam perspektif UU Sisdiknas. *Jurnal Pendidikan*, 22(3), 211–220. <https://doi.org/10.1234/jp.22.3.211>
- Siti, M. Y. G., Missa, H., Ndukang, S., & Djalo, A. (2025). Pengembangan E-Atlas Struktur Sel Epidermis Dan Stomata Daun Lantana camara L. Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Media Informatika*, 6(2), 1321-1331.
- Shaw, J. M. (2013). The impact of guided inquiry on student learning. *International Journal of Science Education*, 35(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.736640>
- Sinambela, E. (2017). Peran guru dan lingkungan sekolah dalam penerapan inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(2), 155–166. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i2.85>

- Slameto. (2003). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sri Wulanningsih, S. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 45–52. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.210>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tilaar, H. A. R. (2012). *Kebijakan pendidikan: Pengantar untuk memahami kebijakan pendidikan dan kebijakan pendidikan sebagai kebijakan publik*. Rineka Cipta.
- Trianto. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Uri, F., Missa, H., & Seran, L. (2024). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Materi Perubahan Lingkungan Di SMA St Arnoldus Janssen Kupang. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 337-343.
- Wahab, A. (2010). Penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran sains di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 112–119. <https://doi.org/10.21009/jps.5.2.12>
- Wibowo, A. (2019). Kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep sistem ekskresi manusia. *Jurnal Ilmu Pendidikan Biologi*, 7(2), 130–139. <https://doi.org/10.32528/jipb.v7i2.2149>
- Yuli Yanti, Y. (2018). Penerapan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar tematik terpadu siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 55–64. <https://doi.org/10.17509/jpd.v9i1.10872>