

ANALISIS RESPON GURU DAN SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN IPA SISWA SMP NEGERI TERAWAS

Preti Alhayyu Utami^{1*}, Ovia Putri Utami Gumay², Ahmad Amin³

Pendidikan Fisika, Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari,
Sumatera Selatan. Indonesia

**Corresponding Author:* pretialhayyuutami@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di SMP Negeri Terawas adalah dominannya metode ceramah serta minimnya kegiatan praktikum akibat keterbatasan fasilitas laboratorium. Kondisi ini menyebabkan proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan ilmiah. Selain itu, keterbatasan bahan ajar yang hanya mengandalkan buku paket membuat pembelajaran kurang variatif dan kurang mendukung penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon guru dan siswa terhadap penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada pembelajaran IPA di SMP Negeri Terawas. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan subjek seorang guru IPA dan siswa kelas VIII. Data dikumpulkan melalui observasi proses pembelajaran serta wawancara mendalam dengan guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan belum pernah menerapkan model inkuiri terbimbing karena keterbatasan fasilitas laboratorium, waktu pembelajaran, serta minimnya dukungan sarana pendukung. Siswa juga mengonfirmasi bahwa pembelajaran yang diterapkan bersifat pasif dan kurang melibatkan aktivitas investigatif. Sebagian besar siswa menganggap pembelajaran IPA cukup sulit dipahami dan membutuhkan praktikum untuk membantu pemahaman konsep. Namun, mayoritas siswa menunjukkan ketertarikan tinggi apabila pembelajaran dilakukan dengan model inkuiri terbimbing karena dinilai lebih menarik dan memberikan pengalaman belajar langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berpotensi meningkatkan keaktifan siswa, motivasi belajar, serta pemahaman konsep IPA apabila didukung dengan fasilitas laboratorium dan perangkat pembelajaran yang memadai. Penelitian merekomendasikan perlunya pelatihan guru, penyediaan sarana praktik, dan pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, pembelajaran IPA, respon guru, respon siswa

ABSTRACT

The science (IPA) learning at SMP Negeri Terawas is dominated by the lecture method and a minimal amount of practical work due to limited laboratory facilities. This condition causes the learning process to tend to be teacher-centered and provides less opportunity for students to be actively involved in scientific investigation activities. In addition, the limitation of teaching materials, which only rely on textbooks, makes learning less varied and less supportive of the implementation of the guided inquiry learning model. This research aims to analyze the responses of teachers and students to the application of the Guided Inquiry learning model in science learning at SMP Negeri Terawas. The research uses a descriptive quantitative method with the subjects being one science teacher and eighth-grade students. Data were collected through observation of the learning process and in-depth interviews with teachers and students. The results showed that the teacher still predominantly uses the lecture method and has never applied the guided inquiry model due to limited laboratory facilities, learning time, and minimal supporting infrastructure. Students also confirmed that the applied learning is passive and involves little investigative activity. Most students consider science learning quite difficult to understand and requires practical work to aid conceptual understanding. However, the majority of students showed high interest if the learning was conducted using the guided inquiry model because it is considered more interesting and provides direct learning experiences. These findings indicate that the application of the guided inquiry model has the potential to increase student activeness, learning motivation, and understanding of science concepts if supported by adequate laboratory facilities and learning devices. The research recommends the need for teacher training, the provision of practical facilities, and the development of inquiry-based teaching materials to improve the quality of science learning at the school.

Keywords: *Guided Inquiry, science learning, teacher response, student response*

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia memiliki peran fundamental dalam membangun kualitas sumber daya manusia. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi spiritual, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat. Tujuan pendidikan nasional juga mengarah pada pembentukan warga negara yang beriman, bertakwa, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab (Republik Indonesia, 2003).

Dalam perkembangan era globalisasi, pendidikan harus mampu menghasilkan generasi yang tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga cakap dalam berpikir kritis, kreatif, dan mampu beradaptasi dengan perubahan yang cepat. (Ajeng Galuh Pitaloka & Sadiki, 2024) menegaskan bahwa pendidikan hendaknya mampu menyiapkan siswa untuk berpikir global namun bertindak lokal sambil tetap berlandaskan nilai-nilai moral. Pemerintah terus melakukan upaya peningkatan mutu pendidikan melalui pemerataan kualitas guru, penyempurnaan kurikulum, serta penyediaan sarana pembelajaran.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang SMP memiliki fungsi strategis dalam membangun keterampilan proses sains seperti observasi, klasifikasi, eksperimen, dan analisis data. Salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran fisika yang berperan dalam membentuk pola pikir siswa menja (Gumay, 2017).

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri Terawas menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku paket sebagai sumber belajar utama. Guru cenderung menyampaikan materi secara langsung tanpa melibatkan siswa dalam aktivitas penyelidikan atau eksperimen sederhana. Kondisi ini menyebabkan sebagian besar siswa terlihat pasif, kurang berinteraksi, serta jarang mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar siswa lebih banyak berfokus pada pencatatan materi dibandingkan proses berpikir ilmiah yang seharusnya dilatihkan dalam pembelajaran IPA. Secara keseluruhan, hasil observasi awal mengindikasikan perlunya penggunaan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Secara keseluruhan, hasil observasi awal mengindikasikan perlunya penggunaan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Melalui pendekatan ini, guru memberikan petunjuk awal namun tetap memberi ruang bagi siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah. (Indawati et al., 2021) menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan penyelidikan ilmiah siswa, termasuk kemampuan merumuskan masalah dan menarik kesimpulan ilmiah.

Penerapan inkuiri terbimbing juga terbukti memberikan dampak signifikan terhadap keterampilan proses sains. (Hasan, Ramlawati, dan Mamin, 2022) (Feriyaniti et al., 2025) menemukan bahwa *guided inquiry* berpengaruh positif terhadap kemampuan mengamati, mengelompokkan, dan menyimpulkan. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh (Setiawan et al., 2023) di mana aktivitas belajar dan pemahaman konsep IPA meningkat secara konsisten pada kelas yang menerapkan model inkuiri terbimbing.

Keberhasilan inkuiri terbimbing tidak terlepas dari kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan. (Herliana et al., 2023) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang valid dan praktis dapat membuat proses penyelidikan lebih sistematis dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Pendapat ini diperkuat oleh (Syafi & Rachmadiarti, 2016) yang menemukan bahwa perangkat IPA berbasis inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

Selain guru, respon siswa juga menjadi indikator keberhasilan model ini. (Tsirulnikov et al., 2023) menemukan bahwa siswa lebih antusias dalam kegiatan eksperimen dan menunjukkan peningkatan motivasi belajar. Penelitian oleh (Kahar et al., 2022) dalam konteks pembelajaran literasi sains juga menunjukkan peningkatan signifikan setelah model inkuiri terbimbing diterapkan.

Pemanfaatan teknologi modern turut memperkuat efektivitas model ini. (Flegr et al., 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan media digital seperti simulasi dan video eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa sebelum melakukan percobaan langsung. (Reny Indah Whayuni & Laily Rosdiana, 2023) membuktikan bahwa integrasi simulasi PhET dalam inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses sains secara signifikan.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan model inkuiri terbimbing berpotensi memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran IPA. Namun, keberhasilan model ini sangat bergantung pada kesiapan guru, perangkat pembelajaran, sarana pendukung, serta respon siswa. Oleh karena itu, penting untuk meneliti secara lebih mendalam mengenai bagaimana guru dan siswa memberikan respon terhadap penerapan model ini di sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara objektif respon guru dan siswa terhadap penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada pembelajaran IPA di SMP Negeri Terawas. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran langsung mengenai persepsi dan

pengalaman belajar para responden setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model tersebut. Subjek penelitian terdiri dari guru IPA dan siswa kelas VIII dilaksanakan di SMP Negeri Terawas.

Teknik pengumpulan data dan instrument mencakup observasi terhadap proses pembelajaran serta wawancara dengan guru dan siswa. Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran IPA yang sedang berlangsung, dengan penekanan khusus pada metode yang diterapkan oleh guru dan tanggapan dari siswa.

Teknik analisis data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk melihat sejauh mana model inkuiri terbimbing terlaksana sesuai langkah-langkah yang ditetapkan. Seluruh hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menarik kesimpulan mengenai respon guru dan siswa terhadap penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada pembelajaran IPA di SMP Negeri Terawas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Hasil Wawancara Respon Guru

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Metode apa yang Bapak, terapkan dalam proses mengajar di kelas?	Metode ceramah kadang metode diskusi
2	Bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran yang Bapak, lakukan di kelas?	Pembelajaran yang saya lakukan seperti biasanya guru mengajar dan menyampaikan materi siswa disuruh menulis seperti itu saja yang saya lakukan
3	Apakah Bapak, sudah pernah menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam proses belajar?	Tidak pernah
4	Menurut Bapak, kendala/hambatan belajar apa yang terjadi ketika menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing di sekolah ini?	Kendalanya ada di fasilitas dan sarana yang terbatas seperti kurangnya alat laboratorium dan keterbatasan waktu yang terbatas.
5	Bahan ajar apa yang Bapak, gunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA?	Buku paket dan buku pegangan siswa dari pemerintah.
6	Apakah dalam proses belajar mengajar Bapak, sering mengadakan praktikum?	Jarang melakukan pratikum, soalnya alat-alat di laboratorium banyak yang rusak dan hilang

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran yang paling sering digunakan adalah metode ceramah dan kadang metode diskusi. Model pembelajaran yang digunakan cenderung menempatkan guru sebagai pusat informasi, sedangkan siswa berperan sebagai penerima pasif. Menurut (Rustamovna, 2024) pembelajaran seperti ini kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Ketiadaan penerapan model inkuiri terbimbing juga menunjukkan bahwa guru belum memanfaatkan pendekatan ilmiah sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka. Model inkuiri terbimbing memungkinkan siswa menemukan pengetahuan melalui bimbingan guru dan pengalaman eksploratif (Qablan et al., 2024). Dalam model ini, guru berperan

sebagai fasilitator yang membantu siswa melakukan pengamatan, eksperimen, serta menarik kesimpulan dari fenomena yang dipelajari.

Selain itu, kurangnya fasilitas laboratorium menjadi hambatan signifikan dalam pelaksanaan pembelajaran sains yang berbasis eksperimen. Studi (Rahayu et al., 2022) menegaskan bahwa kegiatan praktikum memainkan peran penting dalam membangun pemahaman konsep sains secara lebih mendalam. Dengan tidak tersedianya alat laboratorium, guru cenderung menghindari kegiatan eksperimen dan memilih metode ceramah yang lebih mudah diterapkan.

Penggunaan sumber belajar yang terbatas hanya pada buku paket juga berdampak pada kreativitas pembelajaran. Penelitian (Afridah et al., 2022) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis inkuiri mampu meningkatkan sikap ilmiah dan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengembangan bahan ajar alternatif seperti modul inkuiri, lembar kerja siswa (LKPD) berbasis eksperimen, serta multimedia interaktif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kendala waktu yang terbatas juga menjadi faktor yang menyebabkan guru tidak melakukan praktikum. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Mulyani, 2023), yang menjelaskan bahwa guru sering menghindari pembelajaran eksperimen karena menganggapnya membutuhkan persiapan panjang dan waktu pelaksanaan yang lebih lama dibanding metode ceramah.

Secara keseluruhan, wawancara ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA di sekolah masih perlu penguatan pada aspek inovasi model dan dukungan fasilitas. Diperlukan pelatihan guru tentang implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing serta penyediaan sarana prasarana yang mendukung, agar tujuan pembelajaran IPA yang menekankan keterampilan ilmiah dan penalaran logis dapat tercapai secara optimal (Putri, 2025).

Table 2. Hasil Wawancara Respon Siswa

No	Pertanyaan	Kode Siswa	Jawaban
1	Model pembelajaran apa yang digunakan guru saat proses pembelajaran?	S1	Ceramah dan diskusi.
		S2	Ceramah dan diskusi
		S3	Ceramah dan diskusi.
		S4	Ceramah dan diskusi.
		S5	Ceramah dan diskusi.
		S6	Ceramah dan diskusi.
2	Bagaimana pembelajaran IPA/fisika yang diterapkan oleh guru saat mengajar?	S1	Bagi saya kurang menyenangkan.
		S2	Bagi saya membosankan.
		S3	Bagi saya lumayan, pembelajaran IPA/fisika lumayan sulit karena banyak rumus.
		S4	Saat guru menerangkan pembelajaran IPA/fisika itu sudah baik dan mudah dimengerti.
		S5	Mudah dan cara guru menjelaskan mudah untuk di pahami.
		S6	Seru dan sedikit suntuk saya perlu belajar lagi
3	Menurut anda apakah pembelajaran IPA/fisika sulit	S1	Cukup sulit
		S2	Sangat sulit karena banyak rumus

	untuk dipahami	S3	Cukup sulit
		S4	Tidak terlalu sulit
		S5	Tidak terlalu sulit
		S6	Ada yang sulit dan ada yang mudah di mengerti
4	Apa saja sumber materi yang digunakan guru saat mengajar?	S1	Buku paket
		S2	Buku paket
		S3	Buku paket
		S4	Buku paket
		S5	Buku paket
		S6	Buku paket
5	Apakah kamu pernah belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?	S1	Belum pernah saya biasanya belajar dengan metode ceramah dan tanya jawab saja
		S2	Sepertinya belum pernah menggunakan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran.
		S3	Saya belum tahu tentang model inkuiri terbimbing, jadi belum pernah menggunakannya
		S4	Belum pernah, selama ini guru lebih sering menjelaskan materi secara langsung
		S5	Setahu saya, kami belum pernah belajar dengan model inkuiri terbimbing
		S6	Belum pernah, kami biasanya hanya mengerjakan tugas dan mendengarkan penjelasan guru
6	Apakah saat pembelajaran IPA/fisika perlu melakukan pratikum?	S1	Tidak terlalu perlu
		S2	Tidak perlu
		S3	Perlu
		S4	Iya perlu melakukan pratikum
		S5	Perlu untuk membuktikan secara langsung tentang hukum-hukum yang ada di fisika
		S6	Ya perlu bagi saya

Indikator utama penggunaan instrumen wawancara tersebut adalah untuk mengetahui pengalaman belajar sebelumnya, persepsi siswa, dan kesiapan mereka terhadap penerapan model inkuiri terbimbing. Pertanyaan ini penting untuk menggali apakah siswa pernah terpapar model tersebut sehingga peneliti dapat menentukan langkah implementasi yang tepat.

Menurut Sugiyono (2019), instrumen penelitian harus disusun berdasarkan indikator yang jelas agar data sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, Arikunto (2018) menegaskan bahwa instrumen digunakan untuk mengetahui kondisi awal subjek sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian, wawancara ini berfungsi sebagai analisis kebutuhan (need assessment) sebelum penerapan model inkuiri terbimbing.

Hasil wawancara siswa menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah masih dominan menggunakan metode ceramah, sehingga siswa belum banyak terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi dan keterlibatan siswa dalam memahami konsep-konsep sains. Menurut (Gómez & Suárez, 2020) pembelajaran yang didominasi oleh penjelasan guru cenderung menghambat kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa, terutama pada mata pelajaran sains yang seharusnya berbasis penyelidikan.

Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi solusi yang relevan karena mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pencarian dan penemuan konsep. Inkuiri terbimbing membuat siswa belajar melalui kegiatan mengamati, bertanya, mengumpulkan data, mencoba, dan membangun kesimpulan dengan arahan guru. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen, dan menarik kesimpulan dengan bimbingan (Attard et al., 2021). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Mulyani, 2023) yang menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi fisika. Model pembelajaran inkuiri terbimbing perlu diterapkan di sekolah bukan hanya karena belum digunakan, tetapi karena adanya kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru membuat siswa kurang aktif dan kurang terlatih berpikir kritis. Inkuiri terbimbing melibatkan siswa secara langsung dalam proses mengamati, bertanya, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bermakna.

Selain itu, model ini mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Penelitian menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penerapan metode inkuiri merupakan kebutuhan strategis untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada pengembangan kompetensi siswa.

Siswa juga menilai bahwa praktikum penting dilakukan dalam pembelajaran IPA karena dapat memperjelas konsep. Hal ini mendukung temuan (Rahayu et al., 2022) yang menyatakan bahwa kegiatan laboratorium dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan.

Keterbatasan penggunaan sumber belajar seperti buku paket juga menunjukkan bahwa guru belum banyak mengembangkan bahan ajar inovatif. Menurut (Afridah et al., 2022) pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan kemampuan berpikir kritis siswa karena menuntut mereka untuk melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam.

Secara umum, wawancara ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara keinginan siswa untuk belajar aktif dan metode pembelajaran yang masih konvensional. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengimplementasikan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing secara konsisten agar siswa dapat belajar melalui pengalaman langsung dan membangun pengetahuannya sendiri. Dukungan sarana laboratorium dan pengembangan bahan ajar kontekstual juga menjadi faktor penting untuk menunjang keberhasilan penerapan model tersebut (Putri, 2025)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran IPA di SMP Negeri Terawas masih didominasi metode ceramah sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Guru belum pernah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing karena terbatasnya fasilitas laboratorium, alat praktikum

yang rusak, sarana pendukung yang minim, serta keterbatasan waktu. Siswa menyatakan bahwa pembelajaran IPA terasa sulit dan kurang menarik, namun mereka menunjukkan minat yang tinggi terhadap penerapan model inkuiri terbimbing karena memungkinkan mereka melakukan percobaan dan menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, siswa menilai bahwa kegiatan praktikum sangat diperlukan untuk memperjelas konsep fisika dan meningkatkan motivasi belajar. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah. Keberhasilan penerapan model ini sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan fasilitas laboratorium, serta pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri yang mampu memfasilitasi proses penyelidikan ilmiah secara efektif. Penelitian merekomendasikan peningkatan kompetensi guru, perbaikan sarana prasarana laboratorium, serta penerapan pembelajaran berbasis inkuiri secara berkala untuk mendukung pembelajaran aktif dan bermakna bagi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak SMP Negeri Terawas yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru IPA dan seluruh siswa kelas VIII yang telah berpartisipasi aktif dalam proses wawancara dan observasi. Selain itu, apresiasi yang tinggi diberikan kepada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Silampari atas bimbingan, fasilitas, serta dukungan akademik selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridah, A., Sri Iswari, R., & Lisdiana, L. (n.d.). Development of Guided Inquiry-Based Digestive System Teaching Materials to Improve Critical Thinking and Scientific Attitudes. *Journal of Innovative Science Education*, 11(1), 115–124. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Ajeng Galuh Pitaloka, R., & Sadiki, A. (2024). Perubahan Konsep Dasar Pendidikan Dalam Menghadapi Tantangan Globalisasi Di Dunia Pendidikan. *Journal Educational Research and Development*, 01(02), 112–114. <https://doi.org/10.24252/lp.2012v15n1a9>
- Attard, C., Berger, N., & Mackenzie, E. (2021). The Positive Influence of Inquiry-Based Learning Teacher Professional Learning and Industry Partnerships on Student Engagement With STEM. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.693221>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Feriyanti, Y. G., Indra, P., Uin, Y., Padangsidempuan, S., & Arsyad, M. (2025). Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Mendorong Keaktifan Siswa Dalam Proses Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 2(1). <https://ejournal.yayasanbhz.org/index.php/AhsaniTaqwim>
- Fleg, S., Kuhn, J., & Scheiter, K. (2023). When the whole is greater than the sum of its parts: Combining real and virtual experiments in science education. *Computers and Education*, 197. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104745>
- Gómez, R. L., & Suárez, A. M. (2020). Do inquiry-based teaching and school climate influence science achievement and critical thinking? Evidence from PISA 2015. *International Journal of STEM Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00240-5>

- Gumay, O. P. U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas 8 SMP Negeri 3 Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 49–58. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.102>
- Herliana, F., Kasli, E., Kalsuma Azhariah, S., Mahzum, E., Farhan, A., Syukri, M., & Ellany Mohtar, L. (2023). *Development of Guided Inquiry based on Blended Learning (GIBL) Teaching Module for Physics in the Independent Curriculum*. <https://doi.org/10.21009/1>
- Indawati, H., Sarwanto, S., & Sukarmin, S. (2021). Studi Literatur Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA SMP. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 98. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57269>
- Kahar, M. S., Susilo, Abdullah, D., & Oktaviany, V. (2022). The effectiveness of the integrated inquiry guided model stem on students scientific literacy abilities. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 13(1), 1667–1672. <https://doi.org/10.22075/IJNAA.2022.5782>
- Libres, A. C., & Dalman, J. T. (2021). Assessment of the Adequacy and Quality of Laboratory Facilities: It's Impact to Students' Academic Achievements. *Liceo Journal of Higher Education Research*, 17(1). <https://doi.org/10.7828/ljher.v17i1.1532>
- Mulyani, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Dalam Pembelajaran IPA Tentang Kemagnetan Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa. *JENTRE*, 4(1), 9–26. <https://doi.org/10.38075/jen.v4i1.321>
- Putri, W. P. (2025). Research Trends on Guided Inquiry Models to Improve Students' Critical Thinking Skills in Science Learning: A Bibliometric Analysis. *International Journal of Science Education and Science*, 2(1), 35–42. <https://doi.org/10.56566/ijses.v2i1.259>
- Qablan, A., Alkaabi, A. M., Aljanahi, M. H., & Almaamari, S. A. (2024). *Inquiry-Based Learning* (pp. 1–12). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0880-6.ch001>
- Rahayu, M., Asyhari, A., & Anjani, A. V. (2022). Scaffolding in guided inquiry learning with google classroom: Effect on physics conceptual understanding. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 174–184. <https://doi.org/10.21831/jipi.v8i2.48365>
- Reny Indah Whayuni, & Laily Rosdiana. (2023). Penerapan Model Guided Inquiry Learning dengan Media PhET Simulation untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(2), 487–492. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1067>
- Rustamovna, D. L. (2024). American Journal of Science and Learning for Development The Importance and Advantages of Thinking-Based Learning. *American Journal of Science and Learning for Development*, 3(7), 42–48. <https://journal.academicjournal.id/index.php/ajsldArticle>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, F. R. A., Supardi, Z. A. I., & Jatmiko, B. (2023). Profile of Guided Inquiry in Science Learning in Junior High Schools. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 4(3), 343–354. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v4i3.294>
- Syafi, R., & Rachmadiarti, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan...*, 5(2).
- Tsirulnikov, D., Suart, C., Abdullah, R., Vulcu, F., & Mullarkey, C. E. (2023). Game on: immersive virtual laboratory simulation improves student learning outcomes & motivation. *FEBS Open Bio*, 13(3), 396–407. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.13567>