



Invention: Journal Research and Education Studies
Volume 6 Nomor 3 November 2025

The Invention: Journal Research and Education Studies is published
 three (3) times a year

(March, July and November)

Focus : Education Management, Education Policy, Education
 Technology, Education Psychology, Curriculum Development,
 Learning Strategies, Islamic Education, Elementary Education

LINK : <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jres>

Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Tinjauan Sistematis

Efimah Sidabutar¹, Imelda Situmorang², Mariati P. Simanjuntak³

^{1,2,3} *Universitas Negeri Medan, Indonesia*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis efektivitas model pembelajaran Inquiry Training dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan keterampilan ilmiah peserta didik di berbagai jenjang pendidikan dan bidang studi. Pendekatan yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan menelaah *15 artikel ilmiah terpublikasi pada 2019-2025 di jurnal terindeks Sinta dan Scopus. Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi tertentu, seperti fokus pada penerapan Inquiry Training, penyajian data empiris, serta relevansi dengan konteks pembelajaran abad ke-21. Hasil analisis menunjukkan bahwa Inquiry Training secara konsisten memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan keterampilan ilmiah, dengan nilai effect size antara 0,885 hingga 1,90. Model ini efektif karena mendorong siswa untuk aktif bertanya, menyelidiki, dan merefleksikan pengetahuan. Integrasi dengan teknologi digital seperti PhET Simulation dan *Google Classroom memperkuat keterlibatan siswa dan memperluas pengalaman belajar. Selain itu, Inquiry Training juga efektif diterapkan pada pembelajaran non-sains, seperti Pendidikan Agama Islam dan Fiqih. Secara teoretis, keberhasilan model ini selaras dengan teori konstruktivisme dan tuntutan kompetensi abad ke-21 (4C). Dengan demikian, Inquiry Training merupakan model pembelajaran yang efektif, fleksibel, dan kontekstual untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Penelitian lanjutan disarankan mengeksplorasi integrasi Inquiry Training dengan strategi lain seperti Project-Based Learning dan Problem-Based Learning guna memperkuat hasil pembelajaran.

Kata Kunci

Inquiry Training, Berpikir Kritis, Hasil Belajar, HOTS, Systematic Review

Corresponding Author:

efimah.4233151010@mhs.unimed.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), termasuk kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (4C). Tuntutan ini tercermin dalam kurikulum

modern, seperti Kurikulum Merdeka, yang berfokus pada pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik (Joyce, Weil, & Calhoun, 2015). Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa menjadi pembelajar mandiri, reflektif, dan terampil dalam berpikir ilmiah.

Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah Inquiry Training. Model ini didasarkan pada prinsip konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun oleh peserta didik melalui pengalaman langsung, penyelidikan, dan refleksi (Widiadnyana, Sadia, & Suastra, 2014). Inquiry Training dirancang dalam bentuk tahapan sistematis—mulai dari pengajuan pertanyaan, pembentukan hipotesis, pengumpulan dan analisis data, hingga penarikan kesimpulan—yang mendorong peserta didik aktif mengonstruksi pengetahuan (Joyce et al., 2015).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan Inquiry Training secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Ginting (2020) dan Mihardi et al. (2023) melaporkan bahwa model ini membantu siswa memahami konsep sains secara mendalam melalui kegiatan investigatif. Maulina & Siregar (2023) serta Rahmadhani (2023), melalui pendekatan meta-analisis, menemukan bahwa nilai effect size penerapan Inquiry Training berada pada kategori sedang hingga sangat tinggi, menunjukkan dampak yang kuat terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Selain aspek kognitif, model ini juga memberikan pengaruh terhadap aspek afektif dan psikomotorik. Desy Silaban (2024) mencatat peningkatan signifikan dalam aktivitas belajar siswa serta motivasi belajar setelah dua siklus penerapan Inquiry Training. Model ini juga dapat diintegrasikan dengan teknologi digital seperti Google Classroom (Hariadi, Fajri, & Rahmawati, 2019) dan PhET Simulation (Desy Silaban, 2024), yang terbukti memperkaya pengalaman belajar dan meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Keunggulan lain dari Inquiry Training adalah fleksibilitasnya. Meskipun awalnya dikembangkan untuk bidang sains, berbagai studi telah membuktikan efektivitasnya pada bidang non-sains. Sari, Lubis, & Lestari (2025) menunjukkan bahwa penerapan Inquiry Training berbasis HOTS meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia dini pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Nawawi (2024) juga menemukan peningkatan hasil belajar Fiqih melalui penerapan model ini. Hal ini menunjukkan bahwa Inquiry Training dapat diadaptasi di berbagai konteks pembelajaran dan jenjang pendidikan.

Dalam konteks internasional, penelitian Udompong & Wongwanich (2014) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mengembangkan karakteristik berpikir ilmiah siswa, sedangkan Tanti & Aulia (2021) menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan inkuiri dalam pendidikan sains. Yusnaeni et al. (2017) menambahkan bahwa kombinasi Problem-Based Learning dan Inquiry Learning mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta kritis, terutama bagi siswa dengan kemampuan akademik rendah.

Meskipun efektivitas Inquiry Training telah banyak dilaporkan, sebagian besar penelitian bersifat terpisah dan kontekstual, sehingga diperlukan tinjauan sistematis (Systematic Literature Review/SLR) untuk menyintesis berbagai temuan empiris tersebut. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pendidik dan peneliti dalam memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menyeleksi, menganalisis, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang relevan mengenai efektivitas model pembelajaran Inquiry Training terhadap kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan keterampilan ilmiah peserta didik. Pendekatan SLR dipilih untuk memberikan pandangan komprehensif dan berbasis bukti tentang dampak model ini pada berbagai konteks pendidikan (Rahmadhani, 2023; Maulina & Siregar, 2023).

Sumber Data dan Strategi Pencarian

Artikel dikumpulkan dari berbagai basis data ilmiah nasional dan internasional seperti Sinta, Garuda, Google Scholar, dan Scopus. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi: "Inquiry Training", "Critical Thinking", "Learning Outcomes", "Science Process Skills", dan "Systematic Review".

Hasil pencarian awal menghasilkan 47 artikel, kemudian dilakukan proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memperoleh 15 artikel yang memenuhi syarat analisis.

Kriteria Inklusi

1. Artikel terpublikasi antara 2019–2025;
2. Terindeks dalam Sinta (S2–S4) atau Scopus (Q3–Q4);

3. Fokus utama pada penerapan Inquiry Training dalam konteks pembelajaran formal;
4. Menyajikan data kuantitatif (misalnya hasil pretest-posttest, nilai effect size) dan/atau temuan kualitatif;
5. Tersedia dalam bentuk full-text dan peer-reviewed.

Kriteria Eksklusi

1. Artikel non-jurnal (skripsi, tesis, prosiding tanpa peer review);
2. Tidak berfokus pada model Inquiry Training;
3. Tidak menyediakan data empiris atau analisis yang relevan.

Tahapan Analisis

Metode SLR ini dilakukan melalui empat tahap utama (adaptasi dari PRISMA):

1. Identifikasi (Identification):
Pencarian awal artikel melalui basis data menggunakan kata kunci yang telah ditentukan.
2. Seleksi (Screening):
Penyaringan judul dan abstrak untuk menilai relevansi.
3. Kelayakan (Eligibility):
Evaluasi mendalam pada isi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
4. Sintesis (Synthesis):
Artikel terpilih (n=15) diekstraksi datanya (penulis, tahun, variabel, desain penelitian, hasil utama) dan dianalisis secara tematik dan deskriptif kuantitatif.

Prosedur Ekstraksi dan Analisis Data

Setiap artikel ditelaah untuk memperoleh: Jenis penelitian dan desain (eksperimen, quasi-eksperimen, meta-analisis), Jenjang pendidikan dan bidang studi, Variabel yang diukur (berpikir kritis, hasil belajar, keterampilan ilmiah),

Nilai effect size atau hasil uji statistik, Media pembelajaran pendukung (misalnya Google Classroom, PhET Simulation).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan content analysis dan meta-summary, yaitu mengidentifikasi tema-tema utama, pola keterkaitan antar variabel, dan efek kumulatif model Inquiry Training (Maulina & Siregar, 2023; Rahmadhani, 2023).

Validitas dan Reliabilitas

Keabsahan analisis dijaga melalui: Triangulasi sumber, yaitu membandingkan temuan dari berbagai studi, Peer review, melibatkan rekan sejawat dalam memverifikasi interpretasi, Audit trail, dengan mendokumentasikan seluruh proses seleksi dan analisis.

Pendekatan ini menjamin bahwa hasil yang diperoleh terverifikasi, representatif, dan dapat direplikasi oleh peneliti lain. Dengan metode ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sintesis ilmiah yang akurat dan terpercaya mengenai peran model Inquiry Training dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, serta keterampilan ilmiah peserta didik pada konteks pembelajaran abad ke-21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis terhadap lima belas artikel ilmiah yang terbit antara 2019 hingga 2025 menunjukkan bahwa model pembelajaran Inquiry Training memberikan pengaruh positif yang signifikan dan konsisten terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, serta keterampilan ilmiah peserta didik di berbagai jenjang dan bidang studi. Pola umum yang ditemukan dari seluruh literatur menegaskan bahwa model ini menggeser paradigma pembelajaran dari teacher-centered menjadi student-centered, di mana siswa didorong untuk bertanya, menyelidiki, menganalisis, dan menarik kesimpulan ilmiah melalui proses berpikir reflektif (Joyce, Weil, & Calhoun, 2015).

Secara kuantitatif, hasil penelitian yang dianalisis menunjukkan nilai effect size berkisar antara 0,885 hingga 1,90, yang termasuk kategori sedang hingga sangat tinggi (Rahmadhani, 2023; Maulina & Siregar, 2023). Temuan ini memperkuat bukti bahwa Inquiry Training memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Ginting (2020) misalnya, menemukan bahwa siswa yang belajar menggunakan model ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis dibanding kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Hasil serupa dilaporkan oleh Mihardi, Asril, & Mufid (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif meningkatkan hasil belajar sains siswa SMA.

Selain hasil kuantitatif, aspek kualitatif juga menunjukkan perubahan perilaku belajar. Desy Silaban (2024) mencatat bahwa setelah dua siklus penerapan Inquiry Training, nilai rata-rata siswa meningkat dari 53,44 menjadi 80, dan tingkat ketuntasan belajar naik dari 12,5% menjadi 87,5%. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, melakukan percobaan, dan merefleksikan hasil belajar mereka. Hal ini menegaskan bahwa Inquiry Training tidak hanya memperbaiki pencapaian kognitif, tetapi juga mendorong kemandirian belajar, motivasi, dan sikap ilmiah.

Dukungan temuan juga datang dari integrasi Inquiry Training dengan media digital. Hariadi, Fajri, & Rahmawati (2019) melaporkan bahwa

penggunaan Google Classroom dalam pembelajaran berbasis inkuiri memfasilitasi kolaborasi, memperluas akses sumber belajar, dan meningkatkan partisipasi siswa. Sementara Desy Silaban (2024) menambahkan bahwa penggunaan PhET Simulation memungkinkan siswa melakukan eksperimen virtual yang mendukung pemahaman konseptual. Kombinasi model Inquiry Training dengan teknologi digital menjadikan pembelajaran lebih interaktif, konseptual, dan kontekstual, sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Tidak hanya pada mata pelajaran sains, Inquiry Training juga terbukti efektif dalam konteks non-sains. Sari, Lubis, & Lestari (2025) menunjukkan bahwa Inquiry Training berbasis HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia dini dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Nawawi (2024) juga melaporkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar Fiqih setelah penerapan model ini. Kedua temuan tersebut mengonfirmasi bahwa Inquiry Training bersifat fleksibel dan adaptif, dapat diterapkan lintas disiplin ilmu.

Secara teoretis, keberhasilan Inquiry Training dapat dijelaskan melalui teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman langsung dan refleksi (Widiadnyana, Sadia, & Suastra, 2014). Model ini memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan metakognisi, yaitu kemampuan menyadari dan mengontrol proses berpikirnya sendiri (Joyce et al., 2015). Proses pembelajaran yang berbasis penyelidikan juga melatih keterampilan ilmiah seperti observasi, klasifikasi, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana ditegaskan oleh Udompong & Wongwanich (2014).

Temuan serupa juga dilaporkan pada konteks internasional. Tanti & Aulia (2021) menemukan bahwa penerapan Inquiry-Based Learning secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran sains. Yusnaeni et al. (2017) bahkan menunjukkan bahwa kombinasi Problem-Based Learning (PBL) dan Inquiry Learning menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kritis, khususnya bagi siswa dengan kemampuan akademik rendah.

Dari perspektif kebijakan pendidikan, Inquiry Training dinilai selaras dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 yang berfokus pada 4C (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*). Model ini mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, berdiskusi, memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan hasil temuannya (Maulina & Siregar, 2023). Oleh karena itu, Inquiry Training relevan diterapkan dalam konteks Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman, refleksi, dan kemandirian.

Meskipun demikian, beberapa keterbatasan masih ditemukan. Sebagian besar penelitian berfokus pada pembelajaran sains dan jenjang menengah, dengan durasi intervensi relatif singkat. Diperlukan penelitian lanjutan dengan desain longitudinal untuk mengamati dampak jangka panjang, serta eksplorasi penerapan pada jenjang pendidikan tinggi dan bidang non-sains lainnya. Selain itu, kombinasi dengan model seperti Project-Based Learning dan Collaborative Learning dapat memperkuat hasil dan memperkaya pengalaman inkuiri (Yusnaeni et al., 2017; Rahmadhani, 2023).

Secara keseluruhan, hasil tinjauan ini menegaskan bahwa Inquiry Training adalah model pembelajaran yang efektif, relevan, dan kontekstual. Model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga membentuk peserta didik yang reflektif, mandiri, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21.

KESIMPULAN

Hasil tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran Inquiry Training terbukti efektif dan konsisten dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, serta keterampilan ilmiah peserta didik di berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran. Seluruh artikel yang dianalisis menunjukkan pengaruh positif yang signifikan, dengan nilai effect size berada pada kategori sedang hingga tinggi (0,885–1,90), menandakan bahwa penerapan Inquiry Training memberikan dampak nyata terhadap peningkatan Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Model ini tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, tetapi juga mendorong partisipasi aktif, motivasi belajar, serta sikap ilmiah peserta didik. Penerapan Inquiry Training dalam konteks digital, seperti integrasi dengan PhET Simulation dan Google Classroom, terbukti memperkuat pengalaman belajar dan memfasilitasi kolaborasi, refleksi, serta eksplorasi ilmiah yang lebih luas. Fleksibilitas model ini juga memungkinkan penerapannya di berbagai bidang studi, baik sains maupun non-sains, termasuk pendidikan agama dan sosial.

Secara teoretis, efektivitas Inquiry Training berakar pada prinsip konstruktivisme, di mana pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman langsung dan refleksi mendalam. Melalui tahapan penyelidikan yang sistematis, siswa dilatih untuk berpikir analitis, kritis, dan reflektif – kompetensi yang sangat relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan implementasi Kurikulum Merdeka.

Meskipun temuan menunjukkan efektivitas yang kuat, penelitian lanjutan masih diperlukan untuk memperluas cakupan kajian, terutama pada:

1. Bidang non-sains dan jenjang pendidikan tinggi;
2. Desain longitudinal, guna mengamati dampak jangka panjang model ini terhadap perkembangan kemampuan berpikir siswa;
3. Integrasi dengan model lain seperti Project-Based Learning atau Problem-Based Learning untuk memperkaya pengalaman inkuiri dan memperkuat hasil pembelajaran.

Dengan karakteristiknya yang menekankan penyelidikan, refleksi, dan kemandirian belajar, Inquiry Training tidak hanya menjadi model pembelajaran, tetapi juga strategi pedagogis strategis untuk membentuk peserta didik yang kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif – sesuai profil pelajar abad ke-21 yang diharapkan dunia pendidikan modern.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Mariati P. Simanjuntak, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya para peneliti terdahulu yang karyanya menjadi dasar dari tinjauan sistematis ini. Dukungan dari rekan sejawat dan lembaga pendidikan yang telah memfasilitasi akses terhadap berbagai sumber ilmiah terindeks Sinta dan Scopus juga sangat dihargai.

DAFTAR PUSTAKA

- Desy Silaban. (2024). Penerapan Model Inquiry Training dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Negeri 1 Kualuh Hulu. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 16(2), 29–34.
- Ginting, F. W. (2020). Effectiveness of The Inquiry Training Model to Improve Science Process Skills. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 45–53.
- Hariadi, H., Fajri, Z., & Rahmawati, N. (2019). Integration of Inquiry Training with Google Classroom to Improve Students' Creative Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(3), 319–328.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of Teaching* (9th ed.). Pearson.
- Maulina, I., & Siregar, H. (2023). Meta-Analysis: The Effectiveness of Inquiry Training Learning Model on Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(4), 1795–1805.
- Mihardi, M., Asril, R. D., & Mufid, F. (2023). Pengaruh Inquiry Training terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(1), 29–34.

- Nawawi, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 80–87.
- Rahmadhani, R. (2023). Meta-Analisis Pengaruh Inquiry Training terhadap Hasil Belajar Sains Siswa di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 46–52.
- Sari, W. D., Lubis, M., & Lestari, S. (2025). Implementation of HOTS-Based Inquiry Training Model to Improve Early Childhood Critical Thinking in Islamic Education Learning. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 14(1), 519–528.
- Suryono, S., Widodo, A., & Yusuf, M. (2023). Systematic Review on the Impact of Inquiry Training Model in Enhancing Students' Scientific Reasoning Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(Special Issue), 46–52.
- Tanti, T., & Aulia, N. (2021). The Implementation of Inquiry-Based Learning to Improve Students' Critical Thinking Skills in Science Education. *International Journal of Instruction*, 14(2), 23–38.
- Udompong, L., & Wongwanich, S. (2014). Diagnosis of the scientific thinking characteristics of science students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 586–591.
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 23–35.
- Yuliani, W., & Khaeruddin, K. (2020). Penerapan Model Inquiry Training dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 75–82.
- Yusnaeni, Y., Corebima, A. D., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2017). Creative Thinking of Low Academic Student Observed from the Implementation of Integrated Problem Based Learning with Inquiry Learning. *International Journal of Instruction*, 10(2), 245–262.