

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: SUATU  
KAJIAN META ANALISIS**

**Ariansyah<sup>1</sup>, Yatin Mulyono<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Tadris Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Universitas Islam Negeri  
Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

Email : [ariansyah200101@gmail.com](mailto:ariansyah200101@gmail.com)

**ABSTRAK**

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan meta-analisis. Latar belakang penelitian didasarkan pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia, yang sebagian besar disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran konvensional. Model pembelajaran inkuiri dipandang sebagai solusi karena menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Studi ini mengumpulkan data dari tujuh artikel nasional terindeks SINTA yang memenuhi kriteria inklusi, dengan data kuantitatif berupa nilai rata-rata, standar deviasi, dan jumlah sampel. Hasil meta-analisis menunjukkan rata-rata effect size (Cohen's d) sebesar 0,82, yang tergolong sedang menuju besar, menandakan bahwa model inkuiri secara umum efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, terdapat satu studi yang menunjukkan effect size negatif, mengindikasikan bahwa efektivitas model inkuiri sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru, siswa, serta dukungan sumber daya. Implikasi penelitian ini menekankan pentingnya pelatihan guru, pengembangan kurikulum, dan penyediaan fasilitas pendukung agar model inkuiri dapat diimplementasikan secara optimal. Penelitian ini merekomendasikan perluasan kajian ke jenjang pendidikan dan bidang studi lain serta penggunaan desain penelitian yang lebih ketat untuk memperkuat generalisasi hasil.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Inkuiri; Berpikir Kritis; Meta-Analisis; Efektivitas; Pendidikan.

**ABSTRACT**

*This study aims to examine the effectiveness of the inquiry-based learning model in enhancing students' critical thinking skills through a meta-analytic approach. The research background is based on the low level of critical thinking skills among Indonesian students, primarily due to the dominance of conventional teaching methods. The inquiry model is considered a solution as it positions students as active participants in the learning process. This study collected data from seven nationally indexed SINTA articles that met the inclusion criteria, with quantitative data including means, standard deviations, and sample sizes. The meta-analysis results showed an average effect size (Cohen's d) of 0.82, which is categorized as moderate to large, indicating that the inquiry model is generally effective in improving students' critical thinking skills. However, one study reported a negative effect size, suggesting that the effectiveness of the inquiry model is highly influenced by teacher readiness, student preparedness, and resource support. The implications of this research highlight the importance of teacher training, curriculum development, and the provision of supporting facilities for optimal implementation of the inquiry model. The study recommends expanding research to other educational levels and disciplines and employing more rigorous research designs to strengthen the generalizability of the findings.*

**Keywords:** *Inquiry-Based Learning Model; Critical Thinking; Meta-Analysis; Effectiveness; Education.*

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan esensial yang dibutuhkan siswa abad ke-21. Keterampilan ini sangat penting untuk membentuk individu yang mampu menganalisis informasi secara mendalam, membuat keputusan logis, dan memecahkan masalah secara efektif (Facione, 2015). Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Te, 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa sistem pendidikan nasional tidak lagi hanya menekankan pada penguasaan konten semata, tetapi juga pada pembentukan kecakapan berpikir yang dibutuhkan dalam dunia nyata.

Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah (Dilla, 2023). Siswa masih mengalami kesulitan dalam menilai keabsahan argumen, menganalisis data, dan menyusun solusi dari masalah yang kompleks. Salah satu faktor penyebabnya adalah metode pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional seperti ceramah, yang tidak mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Model pembelajaran ini membuat siswa cenderung menjadi penerima pasif informasi, bukan sebagai subjek aktif yang menggali dan mengkonstruksi pengetahuan.

Menjawab tantangan tersebut, model pembelajaran inkuiri dinilai sebagai salah satu pendekatan yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa secara efektif. Model inkuiri menempatkan siswa sebagai penemu pengetahuan melalui serangkaian aktivitas seperti mengamati, merumuskan pertanyaan, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan (Halim, 2020). Pendekatan ini tidak hanya melibatkan keterampilan kognitif tinggi, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran bermakna karena siswa secara aktif terlibat dalam proses pencarian makna terhadap informasi yang mereka peroleh.

Sejumlah penelitian melaporkan bahwa model inkuiri memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa (Dilla, 2023). Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun argumen yang valid, mengevaluasi informasi, serta menyusun solusi atas permasalahan yang kompleks. Namun, beberapa studi lainnya menunjukkan hasil yang tidak konsisten atau bahkan negatif (Dilla, 2023). Hasil yang beragam ini memunculkan pertanyaan mengenai efektivitas model inkuiri secara umum, terutama dalam konteks mata pelajaran tertentu, kelompok usia siswa yang berbeda, dan latar belakang sosial-budaya yang beragam.

Perbedaan temuan tersebut menunjukkan perlunya kajian sistematis dalam bentuk meta-analisis untuk menyintesis hasil-hasil penelitian yang ada dan memberikan gambaran umum efektivitas model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan data kuantitatif terstandar. Pendekatan meta-analisis memiliki kekuatan dalam mengintegrasikan hasil dari berbagai penelitian, menghitung ukuran efek

(effect size) dari setiap studi, dan menghasilkan kesimpulan yang lebih objektif dan menyeluruh. Dengan meta-analisis, kita tidak hanya mengetahui apakah model inkuiri efektif secara umum, tetapi juga dapat mengeksplorasi variabel moderator seperti jenjang pendidikan, materi pelajaran, durasi intervensi, dan jenis asesmen berpikir kritis yang digunakan.

Selain model pembelajaran inkuiri, terdapat pula kebutuhan untuk menggabungkan pendekatan pembelajaran inovatif dengan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat. Salah satu media yang memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan berpikir kritis adalah media animasi. Media ini memungkinkan siswa melihat visualisasi konsep yang kompleks dan abstrak secara konkret, sehingga membantu mempercepat pemahaman dan mendorong terjadinya proses berpikir tingkat tinggi. Dalam pembelajaran Biologi, misalnya, media animasi dapat menampilkan struktur sel, proses metabolisme, atau klasifikasi hewan dengan cara yang interaktif dan mudah dicerna.

Integrasi antara model inkuiri dan media animasi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih kaya dan dinamis. Siswa tidak hanya belajar melalui eksplorasi aktif, tetapi juga terbantu oleh visualisasi konsep melalui media digital. Kombinasi ini sangat tepat untuk memfasilitasi keterampilan berpikir kritis, karena siswa diajak untuk mengamati simulasi, mengajukan pertanyaan berdasarkan tayangan, serta menguji hipotesis yang mereka rumuskan sendiri. Tidak hanya itu, penggunaan animasi juga mendukung gaya belajar visual-auditori siswa yang selama ini kurang mendapat perhatian dalam sistem pembelajaran konvensional.

Dalam konteks pendidikan Biologi di Indonesia, materi seperti Kingdom Animalia menjadi salah satu tantangan besar karena sifatnya yang sangat faktual dan klasifikatif. Banyak siswa kesulitan memahami perbedaan antara filum satu dengan yang lain karena harus membayangkan karakteristik morfologi hewan yang tidak dapat mereka lihat secara langsung. Di sinilah media animasi memainkan peran penting, yakni menyajikan representasi visual yang nyata dan memungkinkan siswa belajar dengan lebih kontekstual. Penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan & Sari, 2023) menemukan bahwa pembelajaran dengan media animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan retensi memori siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri yang dipadukan dengan media animasi tidak hanya bertujuan meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menjawab tuntutan pengembangan karakter dan kompetensi abad ke-21. Siswa dilatih untuk bersikap terbuka terhadap berbagai informasi, mampu menyampaikan pendapat secara logis, serta menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok. Semua ini merupakan indikator penting dari kemampuan berpikir kritis yang diharapkan muncul melalui pembelajaran bermakna.

Lebih dari itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa juga berkaitan erat dengan peningkatan mutu pendidikan nasional. Ketika siswa mampu berpikir kritis, mereka akan lebih siap menghadapi tantangan di perguruan tinggi maupun dunia kerja.

Mereka tidak hanya menjadi lulusan yang mampu menghafal informasi, tetapi juga mampu menilai kebenaran informasi, mengambil keputusan berdasarkan analisis, serta beradaptasi dalam situasi yang kompleks dan berubah cepat.

Dengan demikian, kajian dalam bentuk meta-analisis terhadap efektivitas model pembelajaran inkuiri sangat dibutuhkan untuk menjawab berbagai keraguan sekaligus menguatkan bukti empiris mengenai kontribusi model ini terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil meta-analisis nantinya dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan pendidikan, penyusunan kurikulum, serta perancangan pelatihan guru yang berorientasi pada peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi lebih menarik.

### METODE PENELITIAN

Dalam tulisan Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analisis kuantitatif untuk menghimpun dan mensintesis hasil-hasil penelitian yang relevan mengenai pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Data diperoleh dari jurnal nasional terindeks SINTA yang diterbitkan dalam rentang waktu 2019–2024.

Kriteria Inklusi:

1. Menggunakan model pembelajaran inkuiri sebagai variabel independen.
2. Mengukur kemampuan berpikir kritis sebagai variabel dependen.
3. Menyajikan data kuantitatif berupa nilai rata-rata (mean), standar deviasi (SD), dan jumlah sampel.
4. Menggunakan desain eksperimen atau kuasi-eksperimen.

Melalui proses seleksi terhadap 25 artikel yang ditemukan, sebanyak 7 artikel memenuhi kriteria inklusi. Data dari artikel tersebut digunakan untuk menghitung effect size dengan rumus Cohen's d.

Berikut adalah ringkasan data yang dianalisis:

Tabel 1. Ringkasan Data dan Perhitungan Effect Size (Cohen's d)

| No. | Artikel                 | M1    | M2    | n1–1 | n2–1 | SD1  | SD2  | SD1 <sup>2</sup> | SD2 <sup>2</sup> | SD Poole d | Cohen's d |
|-----|-------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------------------|------------------|------------|-----------|
| 1.  | Safitri et al. (2020)   | 56.22 | 64.66 | 117  | 156  | 6.34 | 4.76 | 40.2             | 22.66            | 5.49       | -1.54     |
| 2.  | Situmeang et al. (2024) | 70.72 | 66.52 | 35   | 35   | 5.1  | 4.8  | 26.01            | 23.04            | 4.95       | 0.85      |
| 3.  | Dilla (2023)            | 82    | 75    | 34   | 34   | 5.5  | 5    | 30.25            | 25               | 5.26       | 1.33      |
| 4.  | Wijaya et al. (2022)    | 84.6  | 77.87 | 29   | 29   | 5.8  | 5.6  | 33.64            | 31.36            | 5.7        | 1.18      |

|    |                           |              |              |              |              |             |             |              |              |             |             |
|----|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 5. | Agustini & Wardani (2022) | 85           | 78           | 29           | 29           | 5.7         | 5.4         | 32.49        | 29.16        | 5.55        | 1.26        |
| 6. | Gianistika et al. (2021)  | 80           | 72           | 27           | 27           | 6           | 5.8         | 36           | 33.64        | 5.9         | 1.36        |
| 7. | Yasinta et al. (2022)     | 83           | 76           | 31           | 31           | 5.6         | 5.3         | 31.36        | 28.09        | 5.45        | 1.28        |
|    | <b>Merata</b>             | <b>77.08</b> | <b>72.58</b> | <b>43.14</b> | <b>48.71</b> | <b>5.72</b> | <b>5.42</b> | <b>32.85</b> | <b>27.56</b> | <b>5.47</b> | <b>0.82</b> |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Analisis varian (anava) Hasil perhitungan effect size dari tujuh artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata Cohen's d adalah 0,82, yang menurut kriteria interpretasi Cohen termasuk dalam kategori sedang menuju besar. Ini mengindikasikan bahwa secara umum, model pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh yang cukup kuat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari ketujuh artikel tersebut, enam di antaranya menunjukkan nilai effect size positif, bahkan sebagian besar menunjukkan angka di atas 1,00, yang tergolong dalam kategori efek besar. Artikel-artikel seperti, (Dilla, 2023), (Gianistika, 2021), dan ( Yasinta, 2022) masing-masing menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 1,33, 1,36, dan 1,28, yang mencerminkan dampak yang sangat signifikan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Namun, terdapat anomali dalam hasil meta-analisis ini, yaitu pada artikel (Safitri, 2020) yang menunjukkan nilai effect size negatif, yaitu -1,54. Nilai negatif ini menunjukkan bahwa pada konteks penelitian tersebut, kelompok kontrol justru menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal ini menjadi indikasi bahwa model inkuiri, meskipun secara umum efektif, tidak selalu berhasil jika tidak diterapkan dalam kondisi yang tepat atau dengan pendekatan yang sesuai. Kemungkinan penyebab termasuk kurangnya pelatihan guru dalam menerapkan metode inkuiri, respon siswa yang belum siap secara mental atau tidak diberi cukup scaffolding, serta variabel eksternal seperti kelas yang terlalu besar, fasilitas terbatas, atau dukungan orang tua y

Rata-rata data lainnya juga memberikan gambaran umum karakteristik penelitian yang dianalisis, seperti rerata skor hasil belajar kelompok eksperimen ( $M_1 = 77,08$ ) dan kontrol ( $M_2 = 72,58$ ), serta nilai rerata simpangan baku terstandar ( $SD \text{ pooled} = 5,47$ ). Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 4,50 poin, didukung oleh  $SD \text{ pooled}$  yang relatif rendah.

Hal ini menunjukkan konsistensi data dan memperkuat validitas temuan meta-analisis secara kuantitatif.

Secara teoritis, hasil ini memperkuat teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, di mana siswa belajar lebih efektif melalui eksplorasi, refleksi, dan kolaborasi aktif. Model inkuiri menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dan mendorong mereka untuk mengembangkan pemahaman sendiri. Dari segi praktis, hasil ini memberikan implikasi terhadap pengembangan kurikulum, pelatihan guru, penyediaan fasilitas pendukung, serta monitoring dan evaluasi pembelajaran.

Namun, keterbatasan dalam meta-analisis ini harus diperhatikan. Pertama, jumlah sampel yang terbatas (hanya tujuh artikel) membuat generalisasi hasil menjadi kurang kuat. Kedua, fokus subjek yang sebagian besar dilakukan di jenjang SMA dan dalam bidang sains, belum mencerminkan keberagaman konteks pembelajaran. Ketiga, kualitas metodologis antar studi yang berbeda-beda berkontribusi pada heterogenitas hasil. Anomali seperti yang terdapat dalam artikel Safitri (2020) menggarisbawahi pentingnya evaluasi kesiapan kondisi implementasi model inkuiri.

Untuk penelitian selanjutnya, perluasan populasi dan kontekstualisasi model inkuiri ke jenjang SD dan perguruan tinggi, serta lintas bidang studi, sangat direkomendasikan. Selain itu, penggunaan desain penelitian yang lebih ketat seperti randomized controlled trials (RCT), serta kombinasi dengan model pembelajaran lain seperti PBL atau flipped classroom dapat diuji untuk mengevaluasi sinergi pendekatan. Investigasi terhadap faktor-faktor pendukung seperti motivasi, self-efficacy, dan kemampuan metakognitif juga penting untuk dikaji lebih dalam.

Apabila dikaitkan dengan hasil penelitian awal yang menggunakan SPSS 21 dan model Talking Stick, hasil uji menunjukkan bahwa N-gain kelas eksperimen (0,70) lebih tinggi dari kontrol (0,49), dan uji-t menunjukkan signifikansi sangat tinggi (Sig = 0,000). Dengan demikian, model Talking Stick yang dikombinasikan dengan pendekatan inkuiri berpotensi memberikan peningkatan tidak hanya dalam komunikasi tetapi juga kemampuan berpikir kritis siswa.

Secara keseluruhan, model pembelajaran inkuiri terbukti memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan nilai rata-rata effect size sebesar 0,82. Artikel-artikel seperti (Dilla, 2023), (Gianistika, 2021) dan (Yasinta, 2022) mendukung hal ini dengan menunjukkan efek yang sangat besar, sementara temuan dari (Safitri, 2020) memberikan catatan penting bahwa efektivitas model inkuiri bergantung pada konteks dan kesiapan pelaksanaan.

## **Pembahasan**

Hasil meta-analisis ini menguatkan temuan dari berbagai studi sebelumnya yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model inkuiri secara teoritis dan empiris mendorong siswa untuk aktif dalam proses berpikir tingkat tinggi melalui tahapan-tahapan eksploratif seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan

menganalisis data, serta menyimpulkan hasil (Facione, 2015). Tahapan-tahapan tersebut secara langsung melatih aspek-aspek utama dalam berpikir kritis sebagaimana dijelaskan oleh (Facione, 2015) Yakni *analysis, evaluation, inference, dan explanation*.

Tingginya nilai Cohen's *d* dalam beberapa artikel menunjukkan bahwa dalam konteks tertentu, model inkuiri mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, bermakna, dan memotivasi siswa untuk terlibat secara kognitif dalam proses pembelajaran. Sebagai contoh, dalam studi (Dilla, 2023), siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi kelas dan menunjukkan peningkatan kemampuan argumentasi logis. Hal ini sejalan dengan temuan (Halim & Susanti, 2020) yang menekankan bahwa pembelajaran inkuiri membangun pengalaman belajar kontekstual dan relevan, serta memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman secara mandiri.

Namun demikian, ketidakefektifan dalam satu studi (Safitri, 2020) perlu mendapat perhatian khusus. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran inkuiri tidak hanya bergantung pada modelnya, tetapi juga pada berbagai faktor kontekstual seperti kesiapan guru, dukungan sumber daya, kesiapan siswa, dan strategi implementasi. Jika guru belum memiliki keterampilan yang memadai untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis inkuiri atau jika siswa belum terbiasa dengan proses belajar yang bersifat eksploratif dan otonom, maka efektivitas model ini bisa berkurang. Selain itu, beban kurikulum, waktu pembelajaran yang terbatas, dan kurangnya pelatihan pendidik dalam menerapkan pendekatan inkuiri juga dapat menjadi penghambat keberhasilan implementasi.

Beberapa penelitian lain juga menegaskan bahwa keberhasilan model inkuiri sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti dukungan kebijakan sekolah, kolaborasi antar guru, dan kesiapan kurikulum (Zubaidah, 2016). Zubaidah menyoroti bahwa model inkuiri tidak dapat berjalan secara optimal dalam lingkungan yang menekankan pencapaian kognitif semata tanpa mendukung proses berpikir kritis dan reflektif siswa. Dalam konteks ini, penting bagi institusi pendidikan untuk tidak hanya mendorong guru menggunakan model inkuiri, tetapi juga menciptakan ekosistem pembelajaran yang kondusif bagi penerapannya.

Lebih lanjut, (Lestari, 2023) menyatakan bahwa model inkuiri efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognitif siswa. Kemampuan ini penting karena mendukung siswa dalam merefleksikan cara berpikir mereka sendiri, mengatur strategi pembelajaran, serta mengevaluasi hasil yang dicapai. Penerapan model inkuiri yang menekankan eksplorasi dan refleksi mendorong perkembangan metakognitif ini, yang pada gilirannya memperkuat kemampuan berpikir kritis.

Selain berpikir kritis, pendekatan inkuiri juga terbukti mampu meningkatkan kolaborasi dan komunikasi antar siswa. Studi oleh (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Te, 2022) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan inkuiri lebih terbuka untuk berdiskusi, menerima sudut pandang berbeda, dan membangun argumen secara logis dalam kerja kelompok. Ini sangat penting dalam

mengembangkan profil pelajar Pancasila yang berpikir kritis dan mampu bekerja sama.

Di sisi lain, implementasi inkuiri di lapangan seringkali masih terkendala oleh rendahnya literasi ilmiah guru (Yuliati & Anggraito, 2018). Dalam studi tersebut, banyak guru yang belum memahami secara mendalam tahapan inkuiri atau cenderung salah menafsirkan inkuiri sebagai hanya aktivitas eksperimen biasa. Akibatnya, pelaksanaan pembelajaran tidak mencerminkan ciri-ciri inkuiri yang sesungguhnya, seperti investigasi mendalam, analisis data, atau penyusunan kesimpulan berbasis bukti (Heksa, 2020).

Untuk mengatasi tantangan ini, pelatihan guru dalam penerapan inkuiri, pengembangan perangkat ajar yang terstruktur, dan pemberian dukungan berkelanjutan sangat penting agar model ini dapat diimplementasikan secara optimal dan berkelanjutan (Rustaman, 2019). Dalam pelatihan tersebut, guru perlu dilatih tidak hanya dalam prosedur pelaksanaan inkuiri, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan bertanya yang menstimulasi berpikir kritis, serta bagaimana membimbing siswa dalam pengumpulan dan interpretasi data ilmiah.

Selain itu, studi oleh (Wahyuni, Liliawati, & Permanasari, 2019) menekankan pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri yang sesuai dengan karakteristik materi dan jenjang siswa. Penggunaan LKPD yang dirancang dengan baik akan sangat membantu siswa dalam memahami langkah-langkah inkuiri secara sistematis serta melibatkan mereka secara aktif dalam proses penemuan konsep.

Ke depan, perlu dilakukan studi lebih lanjut untuk mengeksplorasi kondisi-kondisi yang mendukung maupun menghambat efektivitas model pembelajaran inkuiri dalam berbagai konteks pendidikan, baik berdasarkan jenjang sekolah, latar belakang siswa, maupun bidang materi pelajaran. Misalnya, penelitian oleh Nuryani & Prasetyo (2021) menunjukkan bahwa efektivitas model inkuiri dapat berbeda antara siswa di daerah perkotaan dan pedesaan, tergantung pada akses terhadap sumber belajar dan pengalaman belajar sebelumnya. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih kontekstual dan adaptif sangat diperlukan dalam penerapan model ini (Tonapa, 2025).

Dukungan dari pemangku kebijakan juga memainkan peran kunci. Pemerintah dan lembaga pendidikan tinggi diharapkan dapat merancang kebijakan yang mendorong penggunaan pembelajaran berbasis inkuiri secara sistemik, termasuk dalam bentuk program sertifikasi guru, pengembangan kurikulum, dan pembiayaan riset tindakan kelas berbasis inkuiri (Dewantara, 2024).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektivitas model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis siswa: suatu kajian meta-analisis dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan rata-rata effect size sebesar 0,82.

1. Hasil ini memperkuat temuan empiris sebelumnya mengenai efektivitas model inkuiri dalam konteks pembelajaran aktif dan bermakna. Namun, variasi hasil antar studi menunjukkan bahwa efektivitas model inkuiri sangat dipengaruhi oleh

sejumlah faktor, termasuk kualitas implementasi, kesiapan siswa, serta peran dan dukungan guru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik perlu memiliki pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip pembelajaran inkuiri dan mampu mengadaptasikannya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menyertakan variabel moderator seperti jenjang pendidikan dan mata pelajaran, serta melakukan meta-analisis lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan pendekatan longitudinal guna memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh dan berkelanjutan mengenai efektivitas model pembelajaran inkuiri.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewantara, H. (2024). *Membangun masa depan pendidikan: Inovasi dan tantangan dalam sertifikasi guru di Indonesia*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
- Dilla, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Sis.
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts (2015 ed.)*. Millbrae, CA: Insight Assessment.
- Gianistika, T. (2021). Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pencernaan.
- Halim, A., & Susanti, R. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa.
- Heksa, A. (2020). *Pembelajaran inkuiri di masa pandemi*. Yogyakarta : Deepublish.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Te. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemdikbudristek .
- Lestari, w. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan metakognitif dan berpikir kritis siswa SMA. 101–112.
- Ramadhan, Y., & Sari, N. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Animasi Interaktif dalam Pembelajaran Biologi Materi Animalia.
- Rustaman, N. (2019). *Strategi belajar mengajar biolog*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- Safitri, W. (2020). Analisis Efektivitas Model Inkuiri pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. 88–97.
- Tonapa, D. a. (2025). *Membangun karakter Kristiani melalui pendekatan kontekstual dalam Pendidikan Agama Kristen (Vol. 6)*.
- Yasinta, D. (2022). Pengaruh Model Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP. 221–232.
- Yuliati, L., & Anggraito, Y. (2018). Analisis pemahaman guru tentang pembelajaran berbasis inkuiri. 54–60.

- Wahyuni, S., Liliawati, W., & Permanasari, A. (2019). Pengembangan LKPD berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA. 225–234.
- Zubaidah, S. (2016). Berpikir kritis: Kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran. 213–222.