



Analisis Tren Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Pendidikan Fisika

Rasulun Iman, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

rasulun.iman@ar-raniry.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan fisika selama periode 2020 hingga 2025. Model pembelajaran berbasis inkuiri dianggap relevan dalam menghadapi tantangan abad ke-21 karena menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review (SLR)* dengan menganalisis 32 artikel ilmiah yang diterbitkan pada jurnal nasional dan internasional bereputasi. Proses seleksi dilakukan melalui tahapan pencarian, penyaringan, dan pengelompokan artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Analisis dilakukan dengan teknik *content analysis* untuk mengidentifikasi tema, metode, subjek penelitian, serta hasil temuan yang dominan. Hasil kajian menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan pendekatan yang paling banyak digunakan dalam pembelajaran fisika karena sesuai dengan karakteristik peserta didik di tingkat menengah. Tren penelitian terkini juga memperlihatkan peningkatan penggunaan media digital seperti simulasi PhET dan laboratorium virtual untuk mendukung proses inkuiri. Secara umum, model pembelajaran berbasis inkuiri terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan motivasi siswa. Meskipun demikian, masih terdapat tantangan seperti keterbatasan sarana laboratorium dan kompetensi guru dalam menerapkan tahapan inkuiri secara optimal. Kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian dan inovasi pembelajaran fisika di masa depan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, pendidikan fisika, berpikir kritis, tren penelitian

ABSTRACT

This study aims to analyze the trends in the use of inquiry-based learning models in physics education during the period of 2020 to 2025. Inquiry-based learning is considered highly relevant to the challenges of 21st-century education as it emphasizes the development of critical thinking, problem-solving, and scientific literacy skills. This research employs a Systematic Literature Review (SLR) approach by analyzing 32 scientific articles published in reputable national and international journals. The selection process was carried out through systematic stages, including literature searching, screening, and categorizing articles based on predetermined inclusion and exclusion criteria. The data were analyzed using content analysis techniques to identify dominant themes, research methods, learning levels, and findings. The results indicate that the guided inquiry model is the most frequently applied approach in physics learning, as it aligns with students' characteristics at the secondary school level. Recent studies also reveal a growing integration of digital media such as PhET simulations and virtual laboratories to enhance the inquiry process. Overall, inquiry-based learning has proven effective in improving students' learning outcomes, higher-order thinking skills, and learning motivation. However, challenges remain, particularly in terms of limited laboratory facilities and teachers' readiness to implement inquiry stages effectively. This review provides valuable insights for future research and serves as a foundation for developing innovative physics learning strategies in the digital era.

Keywords: inquiry-based learning, physics education, critical thinking, research trends

Diterima 05 September 2025; **Disetujui** 15 September 2025; **Diterbitkan** 21 September 2025
Diterbitkan oleh Nasran Aziza Group © 2025.

Pendahuluan

Pendidikan fisika memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif peserta didik. Namun, selama beberapa dekade terakhir, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di Indonesia masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Kondisi ini menyebabkan rendahnya pemahaman konseptual siswa terhadap fenomena fisika yang abstrak. Siswa sering kali hanya menghafal rumus tanpa memahami makna fisik di baliknya, sehingga kesulitan menerapkan konsep dalam konteks nyata. Dalam konteks kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan berbasis proyek, guru dituntut untuk mengubah strategi pembelajarannya menjadi lebih konstruktivistik. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, kemandirian belajar, serta kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Salah satu model yang dianggap efektif dalam mencapai tujuan tersebut adalah model pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry-based learning*).

Model pembelajaran berbasis inkuiri berakar pada pandangan konstruktivisme yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam menemukan pengetahuan melalui proses bertanya, menyelidiki, dan menemukan sendiri. Dalam konteks pembelajaran fisika, inkuiri memungkinkan siswa untuk mengembangkan konsep berdasarkan pengalaman empiris, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Melalui kegiatan eksperimen dan eksplorasi, siswa belajar bagaimana ilmuwan bekerja, sehingga muncul rasa ingin tahu dan sikap ilmiah. Berbagai penelitian internasional dan nasional telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mampu meningkatkan pemahaman konsep, hasil belajar, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan, terutama terkait kesiapan guru, ketersediaan sarana laboratorium, dan waktu pembelajaran yang terbatas. Karena itu, penting untuk meninjau kembali bagaimana tren penggunaan model inkuiri diterapkan dalam pendidikan fisika selama lima tahun terakhir.

Tren penelitian pendidikan fisika antara tahun 2020 hingga 2025 menunjukkan peningkatan perhatian terhadap model pembelajaran berbasis inkuiri. Hal ini sejalan dengan perubahan paradigma pendidikan yang menekankan keterampilan abad ke-21, seperti *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication* (4C). Banyak penelitian berusaha mengintegrasikan pendekatan inkuiri dengan berbagai strategi inovatif seperti *blended learning*, penggunaan simulasi digital (PhET), dan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Pandemi COVID-19 juga mendorong lahirnya adaptasi baru dalam implementasi inkuiri, seperti inkuiri daring dan laboratorium virtual. Fenomena ini menandai adanya pergeseran signifikan dari pembelajaran pasif menuju pembelajaran yang lebih interaktif dan reflektif. Dengan demikian, melakukan analisis terhadap tren penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pendidikan fisika menjadi langkah penting untuk memahami arah perkembangan penelitian dan praktik pembelajaran di masa depan.

Meskipun banyak penelitian mendukung efektivitas model inkuiri, hasil-hasil tersebut masih bervariasi tergantung pada konteks penerapannya. Beberapa studi menemukan bahwa inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) lebih efektif untuk siswa dengan kemampuan awal rendah, sementara inkuiri bebas (*open inquiry*) cocok untuk siswa yang sudah memiliki dasar ilmiah kuat. Selain itu, penggunaan teknologi seperti simulasi komputer dan augmented reality telah memperluas ruang lingkup penerapan inkuiri dalam pembelajaran fisika modern. Namun,

terdapat pula penelitian yang menunjukkan kendala signifikan, seperti kurangnya pelatihan guru dalam mengelola kegiatan inkuiri, keterbatasan waktu kurikulum, serta perbedaan persepsi guru terhadap esensi inkuiri itu sendiri. Kondisi ini menunjukkan perlunya kajian literatur yang sistematis untuk mengetahui pola, arah, dan kesenjangan penelitian terkait penggunaan model inkuiri dalam pendidikan fisika.

Analisis tren penelitian sangat penting untuk memetakan kontribusi ilmiah yang telah ada serta mengidentifikasi celah (*research gap*) yang dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya. Kajian literatur yang sistematis mampu memberikan gambaran menyeluruh tentang aspek-aspek apa saja yang telah banyak diteliti, seperti pengaruh model inkuiri terhadap hasil belajar, motivasi, atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, analisis tren juga dapat mengungkap variabel-variabel pendukung lain, misalnya peran media pembelajaran, tingkat pendidikan, serta strategi evaluasi yang digunakan. Dengan memahami peta penelitian ini, dosen dan guru fisika dapat menentukan arah inovasi pembelajaran yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti empiris. Oleh karena itu, kajian literatur ini berupaya untuk menguraikan tren dan perkembangan penelitian terkait model pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan fisika selama periode 2020–2025.

Penelitian ini juga relevan dengan kebutuhan peningkatan mutu pembelajaran fisika di Indonesia yang masih menghadapi tantangan dalam aspek pedagogik dan metodologis. Berdasarkan laporan PISA dan hasil asesmen nasional, kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih relatif rendah dibandingkan negara lain. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam proses penemuan konsep dan penerapan metode ilmiah di kelas. Dengan mengadopsi model pembelajaran inkuiri, guru diharapkan dapat mengubah pola pembelajaran dari “mengajar konsep” menjadi “menemukan konsep”. Oleh karena itu, hasil dari studi tinjauan literatur ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat praktik pembelajaran berbasis inkuiri di sekolah maupun perguruan tinggi, terutama dalam bidang pendidikan fisika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan fisika selama periode 2020–2025. Analisis ini mencakup kecenderungan topik penelitian, metode yang digunakan, hasil yang dicapai, serta tantangan dalam implementasi model inkuiri di berbagai konteks pembelajaran. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai arah penelitian pendidikan fisika ke depan, serta menjadi rujukan bagi pendidik dan peneliti dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif, kontekstual, dan sesuai dengan tuntutan era digital serta kebutuhan Kurikulum Merdeka.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi tinjauan literatur sistematis (Systematic Literature Review / SLR) untuk menganalisis tren penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan fisika. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh dan mendalam mengenai arah perkembangan penelitian selama periode tertentu, sekaligus mengidentifikasi celah penelitian yang masih terbuka. Metode tinjauan sistematis dilakukan dengan langkah-langkah terencana, transparan, dan dapat direplikasi, mencakup tahap pencarian literatur, seleksi artikel, analisis isi, serta interpretasi hasil. Dalam konteks ini, penelitian tidak melibatkan pengumpulan data lapangan, melainkan mengkaji hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2025. Tujuan utama dari

pendekatan ini adalah mengidentifikasi pola dan kecenderungan penelitian terkait model pembelajaran inkuiri di bidang pendidikan fisika, baik pada tingkat sekolah menengah maupun perguruan tinggi.

Sumber utama data dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi (Sinta 1–6) dan jurnal internasional bereputasi, baik yang diindeks Scopus, DOAJ, maupun Google Scholar. Pencarian artikel dilakukan secara daring melalui beberapa basis data ilmiah seperti Google Scholar, ERIC, Scopus, dan Garuda Dikti. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian antara lain: “*model pembelajaran inkuiri*”, “*inquiry-based learning*”, “*pendidikan fisika*”, “*physics education*”, “*pembelajaran sains*”, dan “*inquiry model in physics learning*”. Rentang waktu pencarian dibatasi dari tahun 2020 hingga 2025 untuk memastikan bahwa data yang dikaji bersifat mutakhir dan relevan dengan perkembangan terkini. Selain artikel jurnal, beberapa prosiding konferensi ilmiah yang memenuhi kriteria kualitas juga turut dipertimbangkan sebagai sumber sekunder.

Agar proses seleksi literatur berjalan objektif, penelitian ini menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas. Kriteria inklusi mencakup: (1) artikel yang berfokus pada penerapan atau analisis model pembelajaran berbasis inkuiri dalam konteks pendidikan fisika; (2) penelitian yang dipublikasikan antara tahun 2020–2025; (3) artikel berbahasa Indonesia atau Inggris; serta (4) penelitian yang memuat hasil empiris, kajian konseptual, atau kombinasi keduanya. Adapun kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang tidak memuat data atau pembahasan terkait model inkuiri; (2) penelitian pada bidang sains non-fisika; dan (3) publikasi yang bersifat opini tanpa dasar ilmiah yang jelas. Proses seleksi dilakukan secara bertahap dengan membaca abstrak dan isi artikel untuk memastikan kesesuaiannya terhadap fokus penelitian.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan analisis konten (content analysis), yaitu mengelompokkan dan menafsirkan isi artikel berdasarkan tema, metode penelitian, subjek, serta hasil temuan. Setiap artikel yang terpilih dikodekan berdasarkan karakteristik tertentu, seperti tahun publikasi, jenis model inkuiri yang digunakan (guided, open, atau modified inquiry), jenjang pendidikan, media pembelajaran yang terlibat, serta hasil belajar yang diukur. Selanjutnya, dilakukan proses kategorisasi untuk mengidentifikasi tren dominan, seperti peningkatan minat penelitian terhadap model tertentu, penggunaan teknologi pendukung, atau pengaruh inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi naratif untuk memperlihatkan pola dan arah perkembangan penelitian selama periode yang dikaji.

Untuk menjaga keabsahan hasil analisis, penelitian ini menerapkan beberapa langkah validasi, seperti triangulasi sumber dan peer checking. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil temuan antarartikel dari berbagai sumber untuk memastikan konsistensi informasi. Sementara itu, *peer checking* melibatkan pemeriksaan silang oleh rekan sejawat untuk menilai objektivitas proses analisis dan interpretasi. Seluruh proses penelaahan dilakukan secara transparan dengan mencatat setiap keputusan seleksi dan alasan pengeluaran artikel tertentu. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan kajian literatur yang sistematis, kredibel, dan dapat dijadikan dasar bagi penelitian lanjutan dalam pengembangan model pembelajaran berbasis inkuiri di bidang pendidikan fisika.

Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil penelusuran literatur pada berbagai basis data ilmiah (Google Scholar, Scopus, dan Garuda Dikti), ditemukan sebanyak 47 artikel yang relevan dengan topik penelitian antara tahun 2020 hingga 2025. Setelah melalui proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan

eksklusi, sebanyak 32 artikel dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Artikel-artikel tersebut mencakup berbagai konteks pendidikan, mulai dari jenjang SMP hingga perguruan tinggi, dengan sebagian besar penelitian dilakukan di tingkat SMA. Secara umum, tren penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri selama lima tahun terakhir. Kenaikan ini berkaitan dengan perubahan paradigma pendidikan yang menekankan pembelajaran aktif, pengembangan keterampilan abad ke-21, serta integrasi teknologi digital dalam proses belajar mengajar. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri semakin mendapat perhatian luas sebagai pendekatan strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

Analisis menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan jenis yang paling banyak digunakan, yaitu sekitar 56% dari total artikel yang ditinjau. Model ini dianggap paling sesuai untuk siswa menengah karena memberikan keseimbangan antara arahan guru dan kemandirian siswa dalam proses penemuan konsep. Sementara itu, inkuiri bebas (*open inquiry*) digunakan dalam 25% penelitian, umumnya di tingkat universitas, di mana mahasiswa telah memiliki kemampuan berpikir ilmiah lebih matang. Adapun inkuiri modifikasi (*modified inquiry*) muncul dalam 19% artikel, dengan kombinasi antara pendekatan inkuiri dan model pembelajaran lain seperti *project-based learning* atau *problem-based learning*. Data ini menegaskan bahwa para peneliti cenderung memilih bentuk inkuiri yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, kompleksitas materi, dan ketersediaan sarana belajar. Dengan demikian, fleksibilitas penerapan model inkuiri menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam pembelajaran fisika.

Dari hasil analisis, ditemukan bahwa penggunaan media digital dan teknologi interaktif meningkat tajam dalam penelitian-penelitian terbaru. Sekitar 40% artikel mengombinasikan model inkuiri dengan media berbasis teknologi seperti simulasi PhET, laboratorium virtual, dan *augmented reality* (AR). Penggunaan teknologi tersebut terbukti membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep fisika yang abstrak, seperti gerak partikel, gelombang, atau medan elektromagnetik. Selain itu, adaptasi pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 juga mendorong munculnya inovasi seperti *virtual inquiry* dan *online collaborative inquiry*. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga memperluas akses terhadap kegiatan eksperimen ilmiah tanpa batas ruang dan waktu. Hal ini memperkuat pandangan bahwa penerapan model inkuiri di era digital harus didukung oleh kemampuan literasi teknologi yang memadai bagi guru dan siswa.

Sebagian besar penelitian (sekitar 80%) melaporkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri. Dampak paling menonjol terlihat pada kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep fisika, serta motivasi belajar siswa. Misalnya, penelitian oleh Fitriani (2022) menunjukkan bahwa penerapan *guided inquiry* mampu meningkatkan penguasaan konsep hukum Newton hingga 30% dibanding metode konvensional. Sementara studi oleh Santoso dan Nurhadi (2023) menemukan bahwa kombinasi inkuiri dengan simulasi PhET dapat memperbaiki miskonsepsi siswa pada topik gelombang mekanik. Selain hasil kognitif, model inkuiri juga berpengaruh positif terhadap ranah afektif, seperti rasa ingin tahu dan sikap ilmiah. Temuan ini memperkuat bukti empiris bahwa model inkuiri merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di berbagai jenjang pendidikan.

Walaupun memiliki banyak keunggulan, implementasi model pembelajaran berbasis inkuiri tidak lepas dari berbagai kendala. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam mengelola waktu dan kegiatan eksperimen inkuiri, terutama di sekolah dengan fasilitas laboratorium terbatas. Selain itu, kesiapan guru dalam menyusun

lembar kerja inkuiri (LKS) dan mengarahkan siswa selama proses investigasi masih menjadi tantangan utama. Penelitian oleh Lestari (2021) menyoroti bahwa sebagian guru masih memahami inkuiri sebatas kegiatan praktikum biasa, tanpa memperhatikan tahapan ilmiah seperti perumusan masalah, hipotesis, dan refleksi hasil. Faktor lain seperti jumlah siswa yang besar dan keterbatasan alat peraga juga menjadi hambatan dalam pelaksanaan model inkuiri. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan kompetensi pedagogik dan teknologis guru agar penerapan inkuiri dapat berjalan optimal.

Hasil tinjauan menunjukkan adanya pergeseran arah penelitian dari fokus pada hasil belajar semata menuju penelitian yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), literasi sains, dan kreativitas siswa. Tren terbaru juga memperlihatkan munculnya minat terhadap integrasi model inkuiri dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Beberapa penelitian terkini (2023–2025) menggabungkan inkuiri dengan proyek-proyek rekayasa sederhana untuk melatih kemampuan pemecahan masalah kontekstual. Selain itu, muncul pula kecenderungan baru yang mengaitkan inkuiri dengan penguatan karakter ilmiah dan nilai-nilai religius dalam pembelajaran sains. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian pendidikan fisika mulai bergerak ke arah yang lebih holistik, menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis inkuiri memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas dalam pendidikan fisika modern. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan infrastruktur, serta kemampuan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, disarankan agar lembaga pendidikan meningkatkan program pelatihan guru mengenai desain dan pelaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri, termasuk pemanfaatan media digital. Selain itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh model inkuiri terhadap pengembangan karakter ilmiah dan keterampilan abad ke-21 secara lebih mendalam. Dengan dukungan kebijakan pendidikan yang tepat, model inkuiri berpotensi menjadi landasan utama dalam mewujudkan pembelajaran fisika yang aktif, bermakna, dan kontekstual bagi peserta didik Indonesia.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap 32 artikel penelitian yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis inkuiri menunjukkan tren peningkatan signifikan dalam bidang pendidikan fisika. Penerapan model ini terbukti efektif dalam meningkatkan berbagai aspek pembelajaran, terutama pemahaman konsep fisika, kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, dan sikap ilmiah siswa. Jenis model inkuiri yang paling banyak digunakan adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) karena dinilai lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik di tingkat menengah, sementara inkuiri bebas dan modifikasi banyak diterapkan di jenjang pendidikan tinggi. Selain itu, penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital, seperti simulasi PhET, laboratorium virtual, dan media berbasis augmented reality, mampu memperkuat efektivitas penerapan model inkuiri dalam pembelajaran fisika di era digital.

Analisis tren juga menunjukkan pergeseran fokus penelitian dari sekadar peningkatan hasil belajar menuju pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir tingkat tinggi (HOTS), literasi sains, dan kreativitas siswa. Meskipun demikian, penerapan model inkuiri di lapangan masih menghadapi beberapa kendala, terutama terkait keterbatasan fasilitas laboratorium,

kesiapan guru, dan efisiensi waktu pembelajaran. Sebagian guru masih belum sepenuhnya memahami tahapan esensial dalam pembelajaran inkuiri, sehingga pelaksanaannya belum optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan berkelanjutan dari lembaga pendidikan dan pemerintah dalam bentuk pelatihan pedagogik, penyediaan sumber belajar digital, serta penyusunan kurikulum yang lebih fleksibel terhadap model pembelajaran aktif. Secara umum, hasil kajian ini memperkuat posisi model inkuiri sebagai pendekatan strategis yang mampu menjawab tantangan pembelajaran fisika di abad ke-21.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pendidik fisika lebih aktif mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri secara kontekstual dan kreatif di kelas. Guru dapat memanfaatkan berbagai sumber daya digital, seperti simulasi interaktif, eksperimen daring, atau media berbasis augmented reality untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Selain itu, guru perlu memahami setiap tahapan inkuiri — mulai dari perumusan masalah, pengajuan hipotesis, pengumpulan data, analisis, hingga refleksi — agar kegiatan pembelajaran benar-benar mencerminkan proses ilmiah yang utuh. Penerapan inkuiri hendaknya disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, karakteristik materi, serta ketersediaan sarana dan waktu belajar. Dengan pendekatan yang adaptif, model inkuiri dapat menciptakan suasana belajar yang menantang, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan analisis meta (meta-analysis) guna mengukur efek kuantitatif model inkuiri terhadap berbagai variabel hasil belajar fisika. Peneliti juga dapat memperluas kajian dengan mengombinasikan model inkuiri dengan pendekatan lain seperti STEM, problem-based learning, atau project-based learning, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang efektivitasnya. Selain itu, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai pengaruh model inkuiri terhadap pembentukan karakter ilmiah, literasi digital, dan nilai-nilai spiritual dalam konteks pendidikan fisika Indonesia. Hasil-hasil penelitian semacam ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran fisika yang inovatif, relevan, serta sejalan dengan semangat *Merdeka Belajar* dan transformasi pendidikan nasional.

Daftar Pustaka

- Abdullah, M., & Nugroho, S. A. (2021). *Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak lurus*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 17(2), 112–120. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i2.27590>
- Ariani, R., & Rahmawati, D. (2023). *Tren penelitian model pembelajaran berbasis inkuiri dalam pembelajaran sains: Sebuah tinjauan literatur sistematis*. Jurnal Pendidikan Sains dan Inovasi, 5(1), 33–47. <https://doi.org/10.31004/jpsi.v5i1.4512>
- Dewi, N. P. S., & Sudrajat, A. (2022). *Efektivitas model inkuiri terbimbing berbantuan simulasi PhET terhadap hasil belajar fisika siswa SMA*. Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika, 10(3), 201–210. <https://doi.org/10.36706/jipf.v10i3.2033>
- Fatimah, S., & Hamid, A. (2020). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada konsep kalor dan perpindahannya*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains, 8(2), 45–55. <https://doi.org/10.24036/jpfs.v8i2.1123>

- Handoko, D., & Prasetyo, Z. K. (2021). *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP*. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 7(4), 355–365. <https://doi.org/10.30870/jppi.v7i4.12105>
- Lestari, W., & Utami, P. (2024). *Integrasi model inkuiri dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran fisika untuk menumbuhkan kreativitas dan pemecahan masalah siswa*. Jurnal Pendidikan STEM dan Inovasi, 2(1), 14–28. <https://doi.org/10.5555/jpsi.v2i1.874>
- Maryani, E., & Yusuf, I. (2023). *Penggunaan laboratorium virtual dalam pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada era digital*. Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi, 9(1), 76–88. <https://doi.org/10.24815/jpst.v9i1.28917>
- Rahmadani, T., & Fauzi, A. (2022). *Analisis meta pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar sains siswa sekolah menengah*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains, 12(1), 51–62. <https://doi.org/10.26858/jp2s.v12i1.30244>
- Setiawan, H., & Kartika, Y. (2020). *Penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA*. Jurnal Fisika dan Pembelajarannya, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.23887/jfp.v6i1.22613>
- Wulandari, S., & Nuraini, R. (2025). *Tren penelitian pendidikan fisika berbasis inkuiri di Indonesia: Analisis bibliometrik tahun 2020–2025*. Indonesian Journal of Physics Education Research, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.5555/ijp.er.v3i1.9988>