



## **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Artificial Intelligence terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Peserta Didik SMPN 8 Gresik pada Pembelajaran IPS**

**Pirana Rachma Sari,<sup>1\*</sup> Agus Suprijono,<sup>1</sup> Nuansa Bayu Segara<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,  
Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: 24040885012@mhs.unesa.ac.id, agussuprijono@unesa.ac.id,  
nuansasegara@unesa.ac.id

\*Korespondensi

**Article History:** Received: 02-02-2026, Revised: 09-04-2026, Accepted: 11-04-2026, Published: 30-04-2026

### **Abstrak**

Pendidikan adalah hal penting serta bermanfaat dalam meningkatkan taraf hidup manusia. Melalui pendidikan, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan yang mengarah pada proses pembelajaran yang mutakhir. Pendidikan pada abad ke-21 menuntut transformasi pembelajaran yang mendorong keterlibatan yang lebih mendalam dengan pengetahuan dan mendorong pemecahan masalah yang adaptif. Salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial adalah kemampuan berpikir ilmiah. Model pembelajaran inkuiri adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui eksplorasi dan pemecahan masalah yang dapat mengasah kemampuan berpikir. Artificial intelligence adalah teknologi yang membantu peserta didik dalam pembelajaran agar peserta didik dapat dengan mudah mendapatkan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan Artificial Intelligence (AI) terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik kelas VIII di SMPN 8 Gresik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen non-equivalent control group. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest serta lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan Artificial Intelligence berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model ini efektif dalam mendorong aktivitas penyelidikan, analisis, inferensi, dan argumentasi secara ilmiah dalam pembelajaran IPS.

### **Kata kunci :**

artificial intelligence; inkuiri terbimbing; kemampuan berpikir ilmiah

### **Abstract**

Education is an important and useful thing in improving the standard of human life; through education, participants can improve skills that lead to a changing learning process. Education in the 21st century requires a transformation of learning that fosters deeper engagement with knowledge and encourages adaptive problem-solving. One of the skills that needs to be developed in Social Studies learning is scientific thinking ability. The inquiry-based learning model is one of the student-centered learning models that sharpens thinking skills through exploration and problem-solving. Artificial intelligence is a technology that helps students in learning, so that students can easily obtain information. This study aims to analyze the effect of the Artificial Intelligence (AI)-assisted guided inquiry learning model on the scientific thinking skills of eighth-grade students at Junior High School 8 Gresik. This research uses a quantitative approach with a non-equivalent control group experimental design. Data was

collected through pretests and posttests, as well as observation sheets, and then analyzed using statistical tests. The research results indicate that the application of the Artificial Intelligence-assisted guided inquiry learning model significantly impacts the improvement of students' scientific thinking abilities. This model is effective in promoting scientific inquiry, analysis, inference, and argumentation activities in social studies learning.

**Keywords:**

artificial intelligence; guided inquiry; scientific thinking skills



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## Pendahuluan

Pendidikan adalah hal penting serta bermanfaat dalam meningkatkan taraf hidup manusia. Melalui pendidikan, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan yang mengarah pada proses pembelajaran mutakhir (Syahputra et al., 2025). Pendidikan merupakan fondasi utama bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan untuk menghadapi tantangan zaman yang berkembang (Isma et al., 2023). Perkembangan paradigma pendidikan menuntut adanya pembaruan dalam proses pembelajaran, Dimana pembelajaran tidak lagi sekadar mentransfer pengetahuan, tetapi harus mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Melin, et al., 2026)

Pendidikan melibatkan pengembangan pembelajaran yang lebih adaptif menggunakan pendekatan inovatif dan kreatif dalam proses pembelajaran untuk mengatasi kompleksitas tantangan pendidikan abad ke 21 ini (Pertiwi, et al., 2024). Konteks pendidikan abad ke 21 memiliki sistem pendidikan yang kompleks melalui perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengubah penerapan kurikulum dan metode pengajaran untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dimasa mendatang (Yusuf, 2023). Tuntutan pendidikan pada abad ke-21 menuntut transformasi pembelajaran yang mendorong keterlibatan yang lebih mendalam dengan pengetahuan dan mendorong pemecahan masalah yang adaptif (Segara et al., 2025).

Pendidikan pada abad ke-21 harus mencerminkan empat keterampilan, yaitu (1) Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah; (2) Komunikasi dan Kolaborasi; (3) Kreativitas; dan (4) Inovasi (Trilling & Fadel, 2009). Pendidikan abad ke-21 juga memiliki tuntutan untuk mengubah pendekatan pembelajaran dari teacher-centred menjadi student-centred, yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang di dalam proses pembelajaran menerapkan kecakapan belajar dan penerapan teknologi (Banarsari et al., 2023). Konsep pembelajaran yang berpusat pada Peserta didik telah dianjurkan dan dipraktikkan selama beberapa dekade di lembaga pendidikan tinggi dengan model pembelajaran yang berpusat pada Peserta didik meliputi: 1) berfokus pada kebutuhan dan tujuan Peserta didik; 2) memberikan banyak kendali kepada Peserta didik; dan 3) mendorong kreativitas dan kemampuan diri (Khoury, et al., 2021).

Proses pembelajaran yang ada di sekolah perlu adanya suatu peningkatan kualitas dengan menghadirkan suatu pembelajaran yang mengedepankan peranan aktif dari peserta didik sebagai subjek dalam proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas (Syarief et al., 2025). Guru harus menciptakan kondisi kelas yang

interaktif pada proses pembelajaran agar peserta didik termotivasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir ilmiah. Berpikir ilmiah termasuk komponen penting dalam menyusun kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena dengan berpikir ilmiah peserta didik dapat berpikir dengan lebih teliti (Ahfiani & Arif, 2023).

Berpikir ilmiah merupakan suatu proses pencarian pengetahuan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berargumentasi yang sesuai dengan bukti dan pengalaman penyelidikan (Asmoro, et al., 2021). Berpikir ilmiah dapat meningkatkan cara berpikir peserta didik dalam berpendapat yang diperkuat dengan bukti dan pengalaman dalam menelaah isu dunia yang menyangkut kehidupan manusia, serta berpikir ilmiah dapat digambarkan sebagai proses penemuan permasalahan yang dapat diselesaikan melalui sejumlah rangkaian metode ilmiah untuk mencari solusi pemecahan masalah secara tepat (Marliana et al., 2023).

Kemampuan berpikir ilmiah yang tinggi dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola ilmu melalui penyelidikan dan interaksi secara efektif dengan menggunakan akal sehat dan akal budi pekerti untuk mempertimbangkan, mengembangkan, dan menganalisis dalam proses pembelajaran (Syaipul et al., 2024). Berpikir ilmiah diperlukan dalam mengembangkan dan menyempurnakan ide pemikiran dalam melakukan kegiatan penyelidikan, berpikir ilmiah memberikan Peserta didik kesempatan pada kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan penyelidikan, investigasi, pengumpulan, analisis bukti, dan komunikasi serta penerapan informasi (García-Carmona, 2025).

Berpikir ilmiah bertujuan untuk melakukan penelaahan secara sistematis dan terarah guna memperoleh pengetahuan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan indikator khusus yang berfungsi membantu kelancaran metode ilmiah dalam setiap tahapannya (Sumarni et al., 2023). Berpikir ilmiah diukur dan dinilai dari empat aspek kemampuan yang dimiliki oleh Peserta didik, diantaranya adalah: (1) aspek penyelidikan melalui kegiatan observasi; (2) aspek analisis berupa mengidentifikasi masalah berdasarkan fakta; (3) aspek inferensi berupa penarikan sebuah hipotesis atau kesimpulan; dan (4) aspek argumentasi yang berupa kegiatan diskusi untuk mendapatkan hasil penyelesaian suatu masalah berdasarkan fakta (Ningsih, 2021).

Proses pengembangan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik dapat dilakukan pada pembelajaran yang membahas hubungan antara lingkungan alam dan lingkungan sosial seperti pembelajaran IPS. Pembelajaran IPS mempelajari hubungan antara individu dengan lingkungan sekitarnya, bagaimana setiap manusia membutuhkan manusia yang lain dan bagaimana setiap manusia berinteraksi dengan manusia lainnya, maka dalam hal tersebut peserta didik diberikan pengasahan berpikir ilmiah untuk mendalami proses pembelajaran dalam mata pelajaran IPS (Akuba & Uno, 2023). Fokus utama pembelajaran IPS adalah membekali peserta didik dengan pemahaman tentang aspek kehidupan sosial (Anita et al., 2025).

Pembelajaran IPS di Indonesia menekankan materi kepada peserta didik, dan sebagian besar guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional (Asmedy, 2021). Model pembelajaran konvensional akan membuat peserta didik jenuh sebab peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja tanpa mencari informasi secara mandiri. Dengan demikian, peran guru dalam memilih model pembelajaran sangat penting saat pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran

adalah suatu rencana yang dapat diterapkan dengan tujuan membentuk kurikulum dan bahan ajar yang akan digunakan sebagai pedoman tindakan guru untuk melakukan pembelajaran (Joyce & Weil, 2018).

Penting adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat karena model pembelajaran membantu Peserta didik menjadi aktif dengan mengubah situasi pembelajaran (Matitaputty & Sopacua, 2023). Aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh metode yang digunakan guru (Azizurrahman & Muzakar, 2025). Metode pembelajaran yang tepat akan menentukan berhasil atau tidaknya keterlibatan dan keaktifan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Nurfitriatun et al., 2025). Guru harus mencari ide inovatif agar peserta didik aktif dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah mereka. Guru dapat menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Anggraini et al., 2025). Inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada Peserta didik melalui eksplorasi aktif, bertanya, dan memecahkan masalah yang berakar pada teori pendidikan konstruktivisme (Sam, 2024).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan instruksi yang mengharuskan peserta didik melaksanakan proses saintifik melalui tahapan-tahapan inkuiri terbimbing (Wahiddiyah et al., 2025). Model inkuiri yang diterapkan pada pembelajaran IPS akan sangat mendukung proses pembelajaran karena Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang ada serta Peserta didik juga dapat menerapkan keterampilan dalam berpikir ilmiah di abad ke-21 ini (Jaya, 2021). Proses penyelidikan dalam model pembelajaran inkuiri: peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, melakukan investigasi, dan menguji hipotesis secara ilmiah (Wen et al., 2023).

Model pembelajaran inkuiri dapat memacu dan merangsang kreativitas Peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, model pembelajaran inkuiri terbimbing dianggap cocok diterapkan karena pembelajarannya dapat melatih peserta didik untuk belajar secara mandiri sehingga meningkatkan keterlibatan Peserta didik secara aktif dalam memperoleh informasi yang dapat di pertanggung jawabkan kebenarannya (Mulyani, et al., 2023). Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan instruksi yang mengharuskan peserta didik melaksanakan proses saintifik. Adapun tahapan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, pengumpulan data, analisis data, dan membuat kesimpulan (Wahiddiyah et al., 2025).

Model inkuiri yang diterapkan pada pembelajaran IPS akan sangat mendukung proses pembelajaran karena Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang ada serta Peserta didik juga dapat menerapkan keterampilan dalam berpikir ilmiah di abad ke-21 ini (Jaya, 2021). Model pembelajaran inkuiri terbimbing menghasilkan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan hasil belajar peserta didik (Hidayati et al., 2024). Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar Peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar Peserta didik meningkat (Pratiwi, 2024).

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah karena peserta didik secara aktif bereksplorasi sehingga mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah mereka (Widiya & Radia, 2023). Keterampilan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi

tantangan yang lebih besar di dunia nyata, di mana mereka perlu memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah secara mandiri dan beradaptasi dengan perubahan. Pemanfaatan teknologi berperan besar dalam membantu guru menerapkan model pembelajaran inkuiri ini. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *Artificial Intelligence* yang memungkinkan peserta didik mempercepat pemahaman dalam pembelajaran (Alimunir, 2023).

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan tinggi memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dengan memanfaatkan data untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih terpersonalisasi dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam kegiatan pembelajaran (Susia et al., 2025). Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *Artificial Intelligence* (AI) menciptakan pembelajaran interaktif yang memotivasi peserta didik melalui pembelajaran yang dipersonalisasi berdasarkan kebutuhan peserta didik.

Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) membuat pelajaran lebih interaktif dan menarik sehingga Peserta didik memiliki minat dan motivasi belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah (Wafa & Sulistyaningsih, 2025). Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar, mempermudah peserta didik dalam belajar dan pembelajaran tetap relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan (Priyanti & Wahyuni, 2022). Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam proses pembelajaran mempermudah peserta didik dalam mencari informasi sebanyak mungkin untuk membantu menyelesaikan masalah sosial (Parjana, 2025).

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) pada bidang pendidikan sangat bermanfaat untuk mendukung dan mempersonalisasi proses pembelajaran mulai dari sistem pembelajaran adaptif, tutor virtual, hingga analisis pembelajaran berbasis data (Park & Kwon, 2024). Pengembangan *Artificial Intelligence* (AI) telah menghasilkan inovasi, sehingga integrasi *Artificial Intelligence* dalam sistem pendidikan dapat mengubah cara belajar peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung (Kamalov et al., 2023). Penelitian terdahulu selalu menilai bahwa pengembangan kemampuan berpikir ilmiah masih terfokus pada mata pelajaran Sains dan Matematika.

Kajian serupa dalam konteks pembelajaran IPS di tingkat SMP masih sangat terbatas dan sebagian besar studi terdahulu hanya mengkaji efektivitas model pembelajaran inkuiri. Penggabungan antara Model Inkuiri Terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) dalam satu kerangka pembelajaran masih jarang diteliti, terutama dalam konteks meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. Penelitian terdahulu lebih berfokus pada penggunaan metode konvensional dan tanpa elemen teknologi, sedangkan pada pendidikan abad ke-21 ini teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif. Analisis dan kajian terhadap penelitian terdahulu sangat penting untuk membangun dasar ilmiah yang kuat bagi penelitian yang akan dilakukan.

Kajian terhadap penelitian terdahulu bertujuan untuk mencari perbedaan yang nantinya dapat menjadi inspirasi baru. Kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) telah banyak diteliti untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Sebagian besar penelitian terdahulu masih bersifat parsial dan belum mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu kerangka pembelajaran

yang komprehensif, khususnya dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Perdana et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi model inkuiri dengan Artificial Intelligence (AI) mampu meningkatkan literasi sains dan kemampuan ilmiah peserta didik. Penelitian tersebut dilaksanakan pada jenjang sekolah dasar serta berfokus pada literasi sains, sehingga berbeda dengan penelitian ini yang berfokus pada kemampuan berpikir ilmiah dalam konteks pembelajaran IPS di tingkat SMP. Penelitian berikutnya yang dilakukan Sukariasih et al. (2024) mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses ilmiah peserta didik SMP. Penelitian tersebut belum mengintegrasikan teknologi Artificial Intelligence (AI) sebagai bagian dari intervensi pembelajaran, sehingga menjadi pembeda utama dengan penelitian ini.

Penelitian oleh Octaviani dan Wulandari (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi ilmiah peserta didik. Penelitian tersebut hanya berfokus pada aspek komunikasi ilmiah dan tidak mengkaji kemampuan berpikir ilmiah secara menyeluruh, serta tidak memanfaatkan Artificial Intelligence (AI). Penelitian oleh Akhidah et al. (2024) menunjukkan bahwa Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi dalam meningkatkan interaktivitas pembelajaran dan mendukung proses belajar peserta didik di tingkat SMP. Penelitian tersebut bersifat eksploratif dan tidak menguji secara empiris pengaruh AI dalam kerangka model pembelajaran tertentu, khususnya model inkuiri terbimbing seperti dalam penelitian ini.

Penelitian Wahididiah et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pendekatan *personalized learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep IPS peserta didik. Meskipun sama-sama mengkaji pemanfaatan AI dalam pembelajaran IPS, pendekatan pedagogis yang digunakan berbeda, sehingga tidak mengintegrasikan model inkuiri terbimbing dan tidak secara spesifik mengukur kemampuan berpikir ilmiah. Melyani et al. (2023) menunjukkan bahwa model inkuiri sosial efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPS peserta didik, khususnya dalam aspek argumentasi dan diskusi. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkuiri sosial yang bersifat kolaboratif, bukan inkuiri terbimbing, serta tidak melibatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) sebagai bagian dari pembelajaran.

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memanfaatkan data untuk menciptakan pengalaman belajar lebih terpersonalisasi dan sesuai kebutuhan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efisien, *Artificial Intelligence* (AI) juga dapat memberikan umpan balik yang mendukung perkembangan belajar yang dapat mengoptimalkan waktu dan mempercepat pencapaian hasil belajar (Susi et al., 2025).

Penelitian ini memiliki keterbaruan yang terletak pada kompleksitas desain penelitian yang menggabungkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan *Artificial Intelligence* (AI) dalam satu kerangka pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial yang terpadu. Penelitian ini menguji kombinasi antara Model Inkuiri Terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. Penelitian ini mengkaji pengaruh Model Inkuiri Terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah peserta didik

yang memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di abad ke-21 ini khususnya di tingkat SMP.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji integrasi antara teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dengan pendekatan pedagogis inkuiri terbimbing dalam membangun proses pembelajaran yang sistematis, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21.

Urgensi penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya inovasi pembelajaran yang secara optimal mengintegrasikan teknologi cerdas dengan pendekatan pedagogis yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran cenderung bersifat teknis dan belum terstruktur dalam suatu model pembelajaran yang komprehensif. Kemampuan berpikir ilmiah merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan untuk menghadapi tantangan global di era digital. Dengan demikian, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan mampu mengarahkan peserta didik pada proses berpikir ilmiah secara sistematis dan reflektif.

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan kajian pendidikan, khususnya terkait integrasi model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran inovatif yang adaptif terhadap perkembangan teknologi serta mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPS yang lebih efektif, kontekstual, dan bermakna. Penelitian ini menawarkan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengayaan literatur pendidikan, khususnya dalam pengembangan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan era digital dan perkembangan *Artificial Intelligence* (AI).

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh variabel yang dijadikan objek penelitian dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang diintervensi (Paramita et al., 2021). Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel dan mencari generalisasi tentang nilai-nilai yang terkait yang dapat diukur atau dinyatakan dalam bentuk numerik (Purnia & Alawiyah, 2020).

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group*, yang bertujuan untuk menilai pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Pendekatan kuasi-eksperimen dipilih karena keterbatasan dalam penerapan randomisasi penuh pada subjek penelitian. Desain *Non-equivalent Control Group* memungkinkan peneliti mengamati efek perlakuan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol melalui pengukuran *pre-test* dan *post-test*. Desain *Non-equivalent Control Group Design* diterapkan untuk mencari pengaruh

model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap berpikir ilmiah peserta didik dalam pembelajaran IPS.

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Gresik, lebih tepatnya di SMPN 8 Gresik. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah peserta didik SMPN 8 Gresik kelas VIII. Sampel dalam penelitian ini berjumlah dua kelas, yaitu kelas VIII-I dan VIII-J, dengan jumlah peserta didik dari masing-masing kelas yaitu 33 peserta didik. Sampel kelas dipilih secara *purposive sampling* dengan kriteria *purposive sampling* dalam penelitian ini adalah peserta didik yang mengikuti mata pelajaran IPS pada semester yang sama, peserta didik yang belum pernah mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI secara sistematis, dan memiliki kehadiran yang konsisten selama proses penelitian.

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas dan terikat. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis AI adalah variabel bebas yang diukur melalui implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI), dan berpikir ilmiah adalah variabel terikat. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui metode observasi dan tes kemampuan berpikir ilmiah. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Tes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir peserta didik akan dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu meliputi pre-test dan post-test, yang akan dilaksanakan oleh kelas VIII-I dan VIII-J.

Uji yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji kesukaran soal, uji normalitas, uji homogenitas, uji t, dan uji efektivitas. Uji validitas digunakan pada sebuah instrumen guna mengukur apa yang seharusnya diukur selama tahap penelitian. Uji reliabilitas dimaksudkan untuk membuktikan ketetapan dalam penelitian. Uji kesukaran soal dapat membantu menentukan bahwa soal tersebut mempunyai tingkat kesulitan yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit sehingga dapat dijadikan sebagai panduan terhadap pertanyaan-pertanyaan selama proses penelitian. Uji normalitas bertujuan untuk menunjukkan bahwa data yang dianalisis berdistribusi secara normal, yang bertujuan untuk memberikan kepastian bagi peneliti bahwa data tersebut juga normal.

Uji homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data memiliki variasi yang sama atau homogen. Analisis uji hipotesis bertujuan untuk menguji “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Artificial Intelligence* (AI)”. Uji *effect size* merupakan uji untuk mengetahui perkembangan peserta didik selama proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya perlakuan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik SMPN 8 Gresik.

## Hasil dan Pembahasan

### Data Penelitian

Hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan gambaran yang komprehensif dan saling keterkaitan antarvariabel yang diteliti. Data yang diambil oleh peneliti meliputi hasil belajar peserta didik yang diukur menggunakan tes esai melalui *pretest* dan *posttest*. Adapun sampel yang diperoleh peneliti menurut jenis kelamin pada kelas eksperimen, sampel yang terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Jumlah Peserta Didik

Kelas	Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
VIII-J	Laki-laki	17	52%
	Perempuan	16	48%
	Total	33	100%

Sumber: Data Penelitian, 2026

Subjek penelitian yang diambil dari sampel yang ditentukan sebelumnya yaitu satu kelas yang akan menjadi kelas eksperimen untuk penelitian dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI.

### 1. Hasil Pembelajaran

Data aspek pengetahuan dikumpulkan pada awal pembelajaran, yaitu sebelum siswa memperoleh perlakuan, sehingga dapat diketahui kemampuan awal siswa. Data akhir diperoleh setelah siswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI. Hasil *pretest* dan *posttest* aspek pengetahuan diperoleh melalui tes berbentuk 5 soal esai. Kelima soal tersebut mewakili indikator kemampuan berpikir ilmiah peserta didik yang meliputi: inkuiri, analisis, inferensi, dan argumentasi. Nilai rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Nilai rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* Peserta Didik

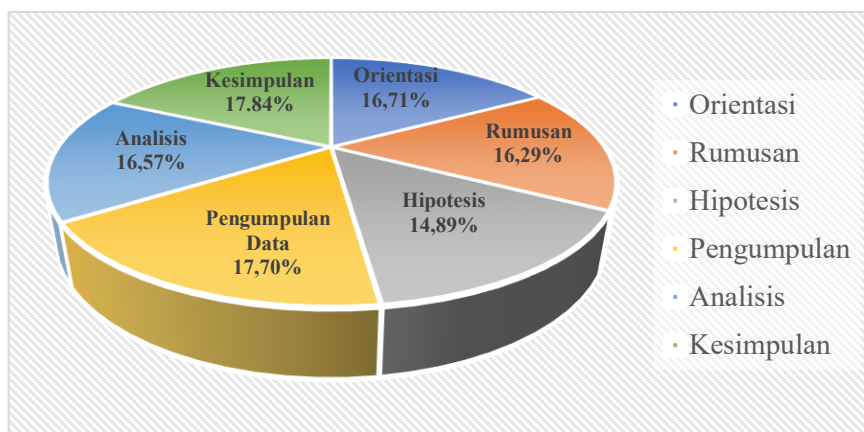
No	Nilai	Nilai Kelas VIII-I	Nilai Kelas VIII-J
1	<i>Pretest</i> Terendah	81	81
2	<i>Pretest</i> Tertinggi	93	92
3	Rata- Rata <i>Pretest</i>	86,39	85,303
4	<i>Posttest</i> Terendah	83	87
5	<i>Posttest</i> Tertinggi	97	100
6	Rata- Rata <i>Posttest</i>	88,85	93,30

Sumber: Data Penelitian, 2026

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan proses inkuiri dengan dukungan teknologi AI sebagai media bantu belajar mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam menganalisis permasalahan, menyusun hipotesis, menarik kesimpulan, serta menyampaikan argumentasi secara logis dan berbasis data.

### 2. Observasi pembelajaran inkuiri terbimbing

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan tahapan pembelajaran pada kelas VIII-J disajikan dalam bentuk diagram lingkaran lengkap dengan indikator sebagai berikut:



**Gambar 1.** Hasil Observasi Proses Belajar Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Kelas VIII-J  
 Sumber: Data Penelitian, 2026

Seluruh indikator tetap berada pada rentang persentase yang relatif seimbang, sehingga menunjukkan bahwa tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing telah terlaksana secara proporsional. Perbedaan persentase yang tidak terlalu besar mengindikasikan bahwa proses pembelajaran berjalan efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik di kelas VIII-J.

### 3. Kemampuan berpikir ilmiah

Hasil yang diolah oleh peneliti pada aspek pengetahuan guna mengukur kemampuan berpikir ilmiah diperoleh dari hasil tes pretest dan posttest. Hasil *pretest* dan *posttest* aspek pengetahuan diperoleh melalui tes berbentuk 5 soal esai. Kelima soal tersebut mewakili indikator kemampuan berpikir ilmiah peserta didik yang meliputi: inkuiri, analisis, inferensi, dan argumentasi. Nilai rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Ilmiah Peserta Didik Kelas VIII-I dan Kelas VIII-J

No.	Nilai	Nilai Kelas VIII-I	Nilai Kelas VIII-J
1	<i>Pretest</i> Terendah	81	81
2	<i>Pretest</i> Tertinggi	93	92
3	Rata- Rata <i>Pretest</i>	86,39	85,303
4	<i>Posttest</i> Terendah	83	87
5	<i>Posttest</i> Tertinggi	97	100
6	Rata- Rata <i>Posttest</i>	88,85	93,30

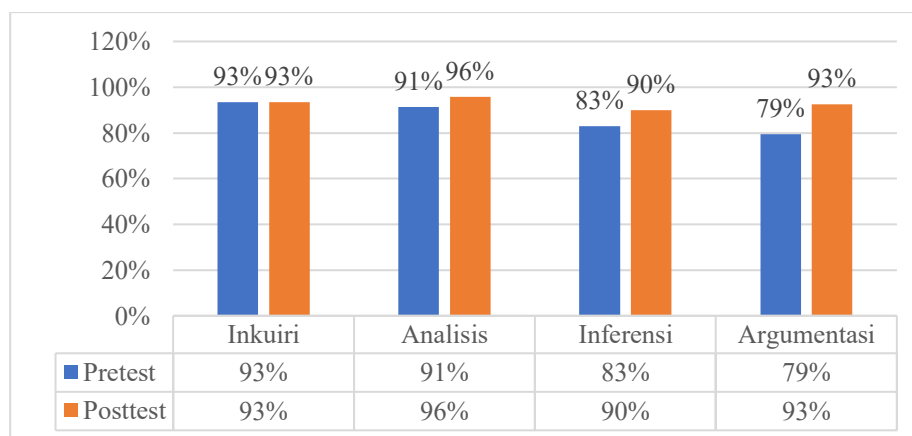
Sumber: Data penelitian, 2026

Kenaikan nilai minimum, maksimum, dan rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan proses inkuiri dengan dukungan teknologi AI sebagai media bantu belajar mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam menganalisis

permasalahan, menyusun hipotesis, menarik kesimpulan, serta menyampaikan argumentasi secara logis dan berbasis data.

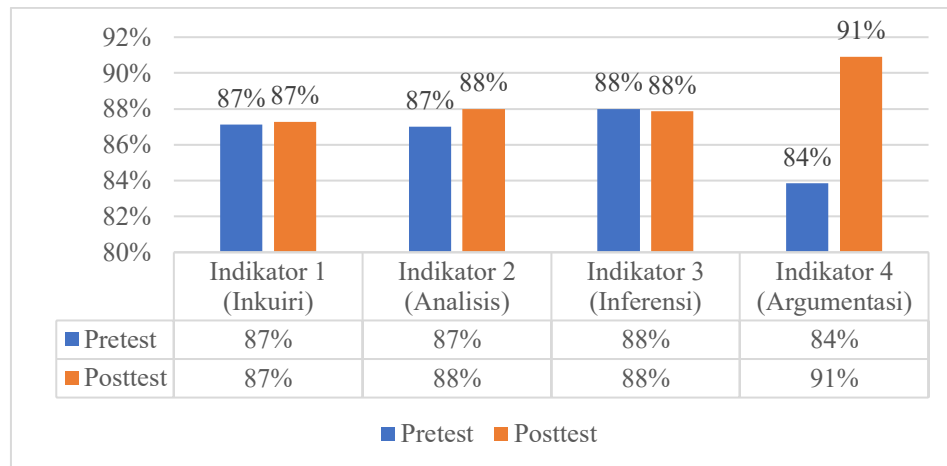
Peningkatan yang terjadi pada setiap indikator kemampuan berpikir ilmiah menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran tidak hanya berdampak pada aspek kognitif secara umum, tetapi juga pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yang menjadi tujuan utama pembelajaran abad ke-21. Integrasi model inkuiri terbimbing dengan dukungan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan ruang bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi pengetahuan secara mandiri namun tetap terarah, sehingga proses konstruksi konsep berlangsung lebih sistematis dan reflektif.

Perbandingan hasil pretest dan posttest dilakukan sebagai upaya untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perubahan dan peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Adanya perbandingan ini, dapat diketahui sejauh mana efektivitas model pembelajaran dalam mendorong perkembangan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik secara terukur dan sistematis. Analisis perbandingan tersebut difokuskan pada empat indikator utama kemampuan berpikir ilmiah, yaitu kemampuan inkuiri, analisis, inferensi, dan argumentasi. Adapun hasil persentase capaian pada setiap indikator pada kelas eksperimen disajikan gambar diagram batang berikut:



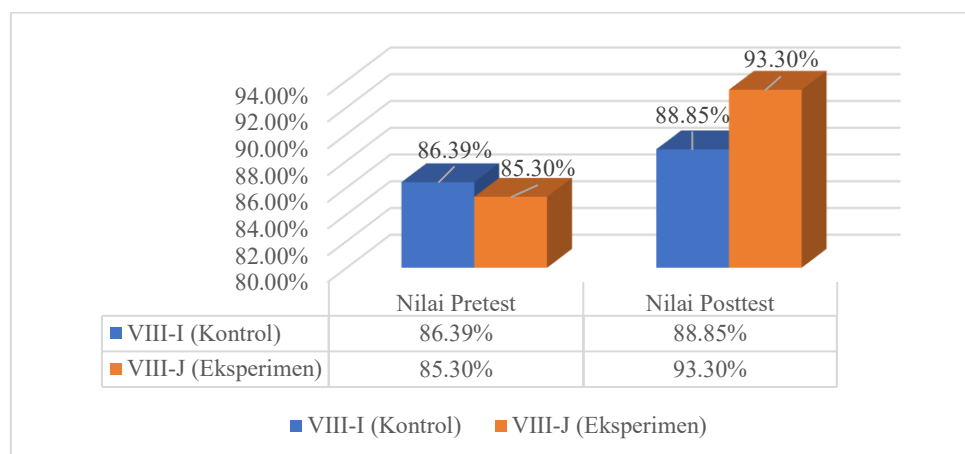
**Gambar 2.** Tingkat Ketercapaian Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Berpikir Ilmiah Kelas VIII-J (Eksperimen) Per-Indikator  
 Sumber: Data Penelitian, 2026

Selanjutnya, perbandingan kemampuan awal dan kemampuan akhir berpikir ilmiah peserta didik kelas kontrol disajikan sebagai berikut:



**Gambar 3.** Tingkat Ketercapaian Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Berpikir Ilmiah Kelas VIII-I (Kontrol) Per-Indikator  
 Sumber: Data Penelitian, 2026

Berdasarkan data perbandingan, terlihat bahwa peningkatan kemampuan berpikir ilmiah pada kelas kontrol relatif lebih kecil dibandingkan dengan kelas eksperimen. Keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahapan inkuiri, mulai dari observasi, analisis, hingga penarikan kesimpulan, berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep IPS sekaligus pengembangan kemampuan berpikir ilmiah. Hasil perbandingan pretest dan posttest kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir ilmiah, namun peningkatan tersebut tidak merata pada seluruh indikator. Hal ini berbeda dengan kelas eksperimen yang menunjukkan peningkatan signifikan pada hampir seluruh aspek kemampuan berpikir ilmiah. Berikut perbandingan kemampuan awal dan kemampuan akhir berpikir ilmiah peserta didik kelas kontrol dan eksperimen disajikan sebagai berikut :



**Gambar 4.** Tingkat Ketercapaian Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Berpikir Ilmiah Kelas VIII-I (Kontrol) dan Kelas VIII-J (Eksperimen)  
 Sumber: Data Penelitian, 2026

Berdasarkan perbandingan kemampuan awal dan kemampuan akhir berpikir ilmiah peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, terlihat adanya peningkatan pada kedua kelas. Peningkatan ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas kontrol tetap memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik, meskipun peningkatannya relatif kecil. Sementara itu, kelas VIII-J (eksperimen) yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan yang lebih besar. Nilai *pretest* sebesar 85,30% meningkat menjadi 93,30% pada *posttest*, dengan peningkatan sebesar 8,00%. Hal ini mengindikasikan bahwa melalui tahapan inkuiri terbimbing, peserta didik lebih terlibat aktif dalam proses menemukan konsep, menganalisis permasalahan, serta menarik kesimpulan, sehingga kemampuan berpikir ilmiah mereka berkembang secara lebih optimal.

#### 4. Uji Effect Size

Uji *effect size* dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Uji ini digunakan untuk melihat besarnya pengaruh perlakuan yang diberikan melalui perbandingan hasil sebelum dan sesudah penerapan perlakuan. Pengukuran efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan nilai Cohen's *d* yang diperkenalkan oleh Jacob Cohen. Hasil perhitungan uji *effect size* disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 4.** Hasil Uji *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Nilai Cohen's <i>d</i>	Kriteria	Interpretasi
Cohen's <i>d</i>	1,277	Efek Besar	Perlakuan memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan kemampuan peserta didik

Sumber: Data peneliti, 2026

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai Cohen's *d* sebesar 1,277 termasuk dalam kategori efek besar. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik kelas VIII pada pembelajaran IPS di SMPN 8 Gresik. Pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) mendorong peserta didik terlibat aktif dalam proses menemukan konsep, mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan secara sistematis, serta memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar sehingga kemampuan berpikir ilmiah berkembang secara optimal. Penerapan model pembelajaran tersebut dapat dinyatakan sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik.

Tahapan inkuiri terbimbing membuat peserta didik lebih terlibat aktif dalam proses menemukan konsep, menganalisis permasalahan, serta menarik kesimpulan, sehingga kemampuan berpikir ilmiah mereka berkembang secara lebih optimal. Penerapan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen terbukti mampu memberikan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model

pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi prioritas karena dengan model ini peserta didik dapat menemukan informasi valid.

### **Pembahasan**

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan pengalaman baru yang menyenangkan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran inkuiri terbimbing menempatkan peserta didik sebagai seorang peneliti yang sedang melakukan pengamatan melalui kegiatan observasi dan eksperimen. Temuan ini memperkuat bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, diskusi, serta penarikan kesimpulan.

Adanya bimbingan guru dan dukungan teknologi AI, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, sehingga mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah. Secara keseluruhan, penerapan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen terbukti mampu memberikan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi prioritas karena dengan model ini peserta didik dapat menemukan petunjuk dari deretan pertanyaan yang mampu membimbing peserta didik untuk mendapatkan konsep dari sebuah pembelajaran melalui informasi yang didapatkan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan pengalaman baru yang menyenangkan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran inkuiri terbimbing menempatkan peserta didik sebagai seorang peneliti yang sedang melakukan pengamatan melalui kegiatan observasi dan eksperimen (Machado & Nahar, 2023).

Temuan ini memperkuat bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, diskusi, serta penarikan kesimpulan. Dengan adanya bimbingan guru dan dukungan teknologi AI, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, sehingga mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah (Sari & Lahade, 2022).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) berlandaskan pada teori konstruktivistik yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Dukungan AI dalam proses inkuiri memberikan ruang bagi peserta didik untuk melakukan observasi, analisis, serta mengemukakan pendapat dan kesimpulan secara ilmiah tanpa rasa takut melakukan kesalahan, sehingga mendorong peningkatan partisipasi dan kualitas berpikir peserta didik. *Artificial Intelligence* (AI) berperan sebagai lingkungan belajar digital yang mendukung proses konstruksi pengetahuan melalui penyediaan informasi, umpan balik, dan bantuan belajar yang adaptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik kelas VIII di SMPN 8 Gresik pada pembelajaran IPS.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan inkuiri dengan dukungan teknologi AI mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, terstruktur, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi terhadap fenomena sosial, analisis data, penarikan inferensi, serta penyusunan argumentasi berbasis bukti. Dalam konteks pembelajaran IPS, pendekatan ini sangat relevan karena materi pembelajaran berkaitan erat dengan fenomena sosial yang menuntut kemampuan berpikir logis, kritis, dan ilmiah dalam memahami permasalahan nyata di lingkungan sekitar.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing bagus digunakan karena menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar, yang menjelaskan bahwa penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya dan menyampaikan informasi dari bahan yang lebih konkret, dan siswa mencari tahu apa yang sebenarnya terjadi untuk dikaitkan dengan teori yang mereka dapatkan di kelas. Model pembelajaran inkuiri yang selalu berfokus pada peningkatan kemandirian siswa dalam menghadapi suatu persoalan dapat menambah kemampuan siswa dalam berpikir. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diarahkan untuk menemukan konsep melalui proses berpikir ilmiah dengan dukungan teknologi sebagai sumber dan alat bantu kognitif.

Keterampilan proses ilmiah meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi data, dan menarik kesimpulan secara logis. Perbedaan mendasar antara penelitian terdahulu dan penelitian ini terletak pada media pendukung yang digunakan. Penggunaan AI dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memperluas peluang peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah secara lebih mendalam dan berkelanjutan. Penerapan inkuiri yang terintegrasi dengan teknologi mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) berperan sebagai sarana yang mendukung peserta didik dalam mengolah informasi, memecahkan masalah, dan menyusun kesimpulan secara ilmiah.

Pengaruh signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik tidak hanya disebabkan oleh model inkuiri atau teknologi AI secara terpisah, tetapi oleh sinergi keduanya dalam satu kerangka pembelajaran yang terstruktur. Model inkuiri memberikan arah proses berpikir ilmiah melalui tahapan sistematis, sedangkan AI berperan sebagai sumber informasi, alat bantu analisis, serta media umpan balik yang memperkaya proses kognitif peserta didik. Sinergi ini menciptakan lingkungan belajar yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif, mandiri, dan reflektif dalam membangun pengetahuan, sehingga kemampuan berpikir ilmiah berkembang secara lebih optimal dan berkelanjutan.

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi konsep secara mandiri dengan menyajikan masalah, membentuk hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik suatu kesimpulan.

Peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII di SMPN 8 Gresik dapat dicapai karena pada proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing peserta didik dibimbing dengan tepat oleh guru.

Besarnya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) yang ditemukan dalam penelitian menegaskan bahwa kombinasi pendekatan pedagogis inkuiri dan teknologi AI merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk pembelajaran IPS di tingkat SMP. Hasil data penelitian ini memperkuat hasil temuan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, diskusi, dan penarikan kesimpulan. Adanya bimbingan dan dukungan AI, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik pada pembelajaran IPS. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengamati fenomena, menganalisis informasi, menarik kesimpulan, serta menyusun argumentasi secara logis dan berbasis bukti, sehingga pembelajaran berbasis inkuiri mampu mengembangkan cara berpikir ilmiah peserta didik secara sistematis dan bermakna. Peningkatan kemampuan berpikir ilmiah tersebut tercermin pada hasil *posttest*, nilai *effect size*, dan perubahan perilaku belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik menunjukkan sikap lebih kritis, percaya diri, dan reflektif dalam menyampaikan pendapat. Proses diskusi kelompok dalam pembelajaran turut memperkuat kemampuan berpikir peserta didik, karena setiap individu belajar mengemukakan ide dan pendapatnya. Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat teori konstruktivisme yang menegaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar aktif, serta teori pembelajaran kooperatif yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan tanggung jawab bersama dalam proses belajar. Pembelajaran kooperatif memungkinkan peserta didik saling memperkuat pemahaman, sehingga proses konstruksi pengetahuan menjadi lebih optimal. Integrasi AI dalam konteks ini berfungsi sebagai alat bantu kognitif yang mendukung eksplorasi pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI yang dipadukan dengan prinsip pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan yang efektif, relevan, dan adaptif terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21. Model ini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik, tetapi juga menumbuhkan keterampilan kolaborasi dan kemandirian belajar. Implikasi praktis dari temuan ini menunjukkan bahwa guru IPS perlu mempertimbangkan pemanfaatan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan AI sebagai strategi inovatif dalam merancang pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Perencanaan pembelajaran hendaknya disusun secara sistematis dengan memperhatikan sintaks inkuiri, penyediaan stimulus permasalahan yang kontekstual, serta integrasi teknologi AI yang relevan dan terarah

agar dapat berfungsi sebagai scaffolding kognitif bagi peserta didik. Keberhasilan penerapan model ini juga memerlukan kesiapan guru dalam mengelola teknologi dan merancang aktivitas pembelajaran yang selaras dengan karakteristik peserta didik. Pelatihan dan pendampingan terkait pemanfaatan AI dalam pembelajaran menjadi faktor penting agar teknologi digunakan sebagai pelengkap dan sebagai bagian integral dari proses berpikir ilmiah. Sekolah perlu menyediakan dukungan sarana dan prasarana yang memadai guna menunjang keberlanjutan implementasi model pembelajaran ini.

### Refrensi

- Ahfiani, W. F., & Arif, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbasis literasi sains terhadap peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(2), 210–218. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i2.872>.
- Akhidah, A. N., Wahyuni, E., & Pramukawati, A. (2024). Exploring the potential of teaching and learning with artificial intelligence (AI) technology at SMP 1 Gondang. In *International Conference on Applied Social Sciences in Education* (Vol. 1, No. 1, pp. 534-540).
- Akuba, M., & Uno, W. A. (2023). Pengaruh media pembelajaran lcd terhadap minat belajar siswa pada pembelajaran ips di sdn 15 Tilamuta, Kabupaten Boalemo. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 945-951. <https://jim.usk.ac.id/sejarah/article/view/24917>.
- Alimunir, N. H. (2023). Teknologi kecerdasan buatan dalam proses perancangan dan pengajaran guru sejarah. *Jurnal Fakultas Sains Kemanusiaan*, 1(2), 12–18. <https://doi.org/10.37134/munsi.v01i2.4.2023>.
- Anggraini, S., Erianjoni, Fitriisa, A., & Darmansyah. (2025). Implementasi pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh buku pop-up untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Humanitas: Katalisator Perubahan dan Inovator Pendidikan*, 11(3), 593-606. <https://doi.org/10.29408/jhm.v11i3.31661>.
- Anita, M., & Susanti, R. (2025). Perbandingan Pembelajaran IPS di Indonesia dan Malaysia: Sebuah Kajian Pendidikan. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 7(1), 66-72. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v7i1.237>.
- Asmedy. (2021). Perbedaan hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran soal terbuka dengan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan*, 2(2), 79–88.
- Asmoro, S. P., & Prayitno, B. A. (2021). Empowering scientific thinking skills of students with different scientific activity types through guided inquiry. *International Journal of Instruction*, 14(1), 947-962. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14156a>.
- Azizurrahman, A., & Muzakar, A. (2025). Rekonstruksi kritis metode pembelajaran sosiologi berbasis mazhab humanistik di Lombok Timur. *Jurnal Humanitas: Katalisator Perubahan dan Inovator Pendidikan*, 11(4), 872-883. <https://doi.org/10.29408/jhm.v11i4.33162>

- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan teknologi pendidikan pada abad 21. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 1, pp. 459-464).
- García-Carmona, A. (2025). Scientific thinking and critical thinking in science education: Two distinct but symbiotically related intellectual processes. *Science & Education*, 34(1), 227-245. <https://doi.org/10.1007/s11191-023-00460-5>.
- Hidayati, P., Putri, L. P., Dewi, A. C., & Syukur, A. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 469-475.
- Isma, A., Isma, A., Isma, A., & Isma, A. (2023). Peta permasalahan pendidikan abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Terapan*, 1(3), 11-28.
- Jaya, I. K. M. A. (2021). Peran guru ips meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui metode pembelajaran inkuiri. *Sang Acharya: Jurnal Profesi Guru*, 2(1), 22-33.
- Joyce, B., & Weil, M. (2018). *Models of Teaching*. Pearson.
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*, 15(16), 12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>.
- Khoury, O., Al-Saideen, B., Al-Sharah, N., Tartory, R., Ghnaim, F., Dudeen, H., & Awwad, S. (2021). Translation online learning during coronavirus lockdown: an evaluation of student-centered learning at selected Jordanian universities. *Journal of Educational and Social Research*, 11(6), 196-210. <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0140>.
- Machado, C., & Nahar, L. (2023). Influence of a multiphase inquiry-based learning project on students' science literacy. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 9(3), 206–223. <https://doi.org/10.55549/jeseh.1331483>
- Marliana, Kanzunnudin, & Ismaya. (2023). Pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan sosial melalui pendekatan saintifik berbasis lingkungan sekitar untuk peningkatan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 6(2), 235–238.
- Matitaputty, J. K., & Sopacua, J. (2023). The effectiveness of the learning cycle 5E learning model in an effort to improve learning outcomes of history. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(2), 740–747.
- Melin, Wahida, S. N., Natasha, R., Sopiandy, D., Jasrudin, & Putra, Z. (2026). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan pemahaman nilai-nilai Pancasila pada siswa SMA Negeri 1 Lalolae. *Jurnal Humanitas: Katalisator Perubahan dan Inovator Pendidikan*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.29408/jhm.v12i1.33682>.
- Melyani, D., Susilo, A., & Asmara, Y. (2023). Penerapan model inkuiri sosial terhadap hasil belajar IPS peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 25 Rejang Lebong. *Jurnal Binagogik*, 10(2), 195-200. <https://doi.org/10.61290/pgsd.v10i2.556>.

- Mulyanti, N. B., Gading, I. K., & Diki. (2023). Dampak penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109–119.
- Ningsih, T. Z. (2021). Analisis pendekatan saintifik sebagai indikator berpikir ilmiah dalam pembelajaran sejarah. *Diakronika*, 21(1), 14–28. <https://doi.org/10.24036/diakronika/vol21-iss1/169>.
- Nurfitriatun, Syafril, & Sanisah, S. (2025). Dekonstruksi strategi pembelajaran IPS terpadu abad XXI: Analisis kritis efektivitas gaya belajar Honey & Mumford dalam membangun kompetensi holistik siswa. *Jurnal Humanitas: Katalisator Perubahan dan Inovator Pendidikan*, 11(3), 410-425. <https://doi.org/10.29408/jhm.v11i3.31854>.
- Octaviani, F. A. A., & Wulandari, R. (2024). The Effect of Guided Inquiry Learning Model on Student's Scientific Communication Skills in SMPN 1 Gempol. *Academia Open*, 9(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.9.2024.7993>.
- Paramita, R. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Widya Gama Press.
- Park, W., & Kwon, H. (2024). Implementing artificial intelligence education for middle school technology education in Republic of Korea. *International Journal of Technology and Design Education*, 34(1), 109–135. <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09812-2>.
- Perdana, R., Yulianti, D., & Bertiliya, W. A. (2024). Enhancing scientific literacy through AI-integrated inquiry social complexity module in primary education. *Journal Educational Management and Instruction (JEMIN)*, 5(2), 388-404. <https://doi.org/10.22515/jemin.v5i2.10891>.
- Purnia, D. S., & Alawiyah, T. (2020). *Metode Penelitian: Strategi Menyusun Tugas Akhir*. Graha Ilmu.
- Sari, F. K., & Lahade, S. M. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap sikap ilmiah rasa ingin tahu peserta didik sekolah dasar pada pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 797–802. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1973>.
- Segara, N. B., Afifah, S. N., Imang, U., Utami, W. S., & El Rizaq, A. D. B. (2025). Utilizing team-based project research in improving scientific thinking skills among social studies students in higher education. *Educational Process: International Journal*, 18, e2025456. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.18.456>.
- Sukariasih, L., Saputra, I. G. P. E., Ikhsan, F. A., Sejati, A. E., & Nisa, K. (2024). Improving the learning outcomes of knowledge and inquiry skill domain on third grade students of SMP Negeri 14 Kendari through the guided inquiry learning model assisted by science kit. *Geosfera Indonesia*, 4(2), 175-187.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Wahiddiyah, N. P., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2025). Pengaruh AI (Gemini) dalam Pembelajaran Personalized Learning Terhadap Pemahaman Materi IPS.

*MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 5(2), 948-955.  
<https://doi.org/10.56832/mudabbir.v5i2.1240>.

Widiya, A. W., & Radia, E. H. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPS. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 127–136.  
<https://www.aulad.org/index.php/aulad/article/view/477>.

Yusuf, M. (2023). *Inovasi Pendidikan Abad ke-21: Perspektif, Tantangan, dan Praktik Terkini*. Selat Media Partner.