

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMP
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**

Syafa Shahnaz Syaifuddin¹, Martini²

Universitas Negeri Surabaya^{1,2}

e-mail: syafashahnaz.21017@mhs.unesa.ac.id¹, martini@unesa.ac.id²

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi dasar dalam pengembangan kompetensi dan kualitas yang dibutuhkan di abad ke-21. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam membantu peserta didik meningkatkan keterampilan ini melalui strategi pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan jenis penelitian *pre-experimental design* dalam rancangan *one-group pretest-posttest design*. Sampel penelitian terdiri dari 36 peserta didik kelas VIII-B di salah satu SMP Negeri Surabaya. Instrumen yang digunakan adalah lembar *pretest* dan *posttest*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, sementara teknik analisis data melibatkan uji-t berpasangan dan analisis N-Gain. Hasil uji-t menunjukkan adanya perbedaan rerata keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Selain itu, hasil analisis N-Gain memperoleh nilai sebesar 0,8, yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi sistem pernapasan manusia efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: *Inkuiri Terbimbing, Berpikir Kritis, Sistem Pernapasan Manusia*

ABSTRACT

Critical thinking skills of students serve as the foundation for developing the competencies and qualities required in the 21st century. Therefore, teachers play a crucial role in helping students improve these skills through appropriate learning strategies. This study aims to describe students' critical thinking skills using a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The research sample consisted of 36 eighth-grade students from class B at a public junior high school in Surabaya. The instruments used were pretest and posttest sheets. Data collection was conducted through tests, while data analysis involved paired t-tests and N-Gain analysis. The t-test results indicated a significant difference in the average critical thinking skills before and after the implementation of the guided inquiry learning model. Additionally, the N-Gain analysis resulted in a score of 0.8, which falls into the high category. Based on these results, it can be concluded that the implementation of the guided inquiry learning model in the human respiratory system material is effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: *Guided Inquiry, Critical Thinking, Human Respiratory System*

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan di Indonesia telah berlangsung melalui berbagai proses, salah satunya yakni perubahan dalam kurikulum (Dewi, 2019). Saat ini, Kurikulum Merdeka menjadi kurikulum yang diterapkan di Indonesia. Kurikulum ini berlandaskan pada pengembangan profil peserta didik, sehingga peserta didik dapat memiliki jiwa dan nilai yang mencerminkan sila Pancasila dalam kehidupannya (Rahmawati *et al*, 2023). Kurikulum merdeka menerapkan pendidikan karakter melalui profil pelajar Pancasila. "Profil pelajar Pancasila harus dimiliki oleh setiap peserta didik, yang terdiri atas enam dimensi, yaitu: 1) Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia; 2) Mandiri; 3) Bergotong-royong; 4) Berkebhinekaan global; 5) Bernalar kritis; dan 6) Kreatif” (Kemendikbudristek, 2022).

Abad 21 ditandai dengan kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi, yang memberikan dampak signifikan pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pendidikan pada abad 21 memiliki tuntutan untuk mengembangkan keterampilan 4C. Keterampilan 4C tersebut meliputi, “keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*)” (Septikasari & Frasandy, 2018). Keterampilan 4C ini diharapkan dapat dimiliki dan dikuasai oleh setiap peserta didik dengan tujuan agar di masa mendatang mampu bersaing secara global dengan mengikuti perkembangan teknologi yang ada (Mardhiyah *et al.* 2021). Berdasarkan penjelasan di atas, kurikulum merdeka yang menekankan pada pembentukan karakter peserta didik memiliki salah satu dimensi yakni keterampilan berpikir kritis. Peserta didik perlu memiliki keterampilan berpikir kritis, terutama di era saat ini, di mana teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan cepat.

Dalam era global saat ini, keterampilan berpikir kritis menjadi suatu keharusan bagi peserta didik. Berpikir kritis merupakan proses pengambilan keputusan yang wajar atau rasional dalam menentukan keyakinan atau tindakan yang tepat (Ennis, 2011). Berpikir kritis melibatkan pertimbangan yang cermat, pemikiran yang mendalam, dan evaluasi rasional untuk mencapai kesimpulan yang dapat diterima atau untuk menentukan tindakan yang tepat (Pusparini *et al.*, 2018). Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis perlu diajarkan dan dikembangkan di sekolah. Tujuannya adalah agar peserta didik mampu dan terbiasa menghadapi serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada disekitar mereka, baik pada masa kini maupun di masa yang akan datang (Agustina, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Makhmudah (2018) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis memungkinkan individu menganalisis argumen dan mengembangkan pola pikir logis, sehingga dapat menemukan solusi yang tepat, rasional, dan cermat dalam menyelesaikan masalah.

Hasil observasi melalui wawancara dengan guru IPA di salah satu SMP Negeri di Surabaya mengungkapkan bahwa pembelajaran materi sistem pernapasan manusia masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan belum mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini tercermin dari hasil analisis terhadap soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII, di mana rata-rata yang diperoleh sebesar 54,2%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil tes berpikir kritis yang menunjukkan kategori rendah, keterampilan berpikir kritis peserta didik perlu ditingkatkan melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam mencari informasi dari berbagai sumber, menguraikan informasi dan situasi yang dihadapi, mencari solusi yang sesuai saat menghadapi masalah, dan juga mengevaluasi serta mengambil tanggung jawab atas setiap tindakan yang dijalankan (Cahyani & Setyawati, 2017). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Bangun *et al* (2019) menjelaskan bahwa model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) berfokus pada pengembangan pengetahuan peserta didik secara mandiri dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah, dengan bimbingan guru melalui pendekatan kerja ilmiah. Model pembelajaran inkuiri juga melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses penyelidikan, sehingga mereka dapat menyalurkan rasa ingin tahu, membangun pemahaman konsep secara mandiri, dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Salamah & Mursal, 2017).

Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan analitis serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah melalui proses penyelidikan aktif (Nasution, 2018). Model ini mendorong rasa ingin tahu peserta didik dengan mengajak mereka mengeksplorasi dan menggali informasi secara mandiri, sehingga memperkuat pemahaman konsep yang dipelajari. Selain itu, dengan bimbingan guru, peserta didik dilatih untuk menganalisis informasi, mengajukan pertanyaan, serta menyusun hipotesis, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir kritis mereka (Apriliyanto & Harsoyo, 2023).

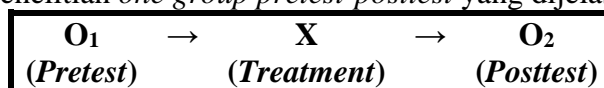
Materi sistem pernapasan manusia diajarkan kepada peserta didik SMP/MTs di kelas VIII dan mencakup kompetensi dasar yang menuntut peserta didik untuk menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ dengan mekanisme serta gangguan yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia (Ramadani & Alimah, 2022). Materi ini sangat sesuai diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, karena melibatkan konsep-konsep biologis yang dapat dieksplorasi melalui penyelidikan aktif (Agustin, *et. al.* 2017). Melalui eksplorasi ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konsep yang lebih mendalam, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Hasil penelitian relevan oleh Ilhamdi *et al* (2021), menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Martatis (2023), yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, penelitian yang dilakukan Alfany & Purnomo (2023) menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pernapasan manusia.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Negeri Surabaya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan bentuk *pre-experimental design*, dan menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest* yang dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat pertemuan atau 11 JP (11×40 menit) pada bulan Januari sampai Februari 2025 di salah satu SMP Negeri Surabaya dengan subjek penelitian yakni 36 peserta didik kelas VIII-B. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Instrumen yang digunakan berupa lembar *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh ahli. Tes tersebut terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis dengan pokok bahasan sistem pernapasan manusia, sebagai berikut:

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Indikator Berpikir Kritis	Nomor Butir Soal
“Memberikan penjelasan sederhana”	1, 2, 11, 16
“Membangun keterampilan dasar”	3, 4, 17, 18
“Menyimpulkan”	5, 6, 19, 20
“Memberikan penjelasan lebih lanjut”	7, 8, 12, 13
“Mengatur strategi dan taktik”	9, 10, 14, 15
Total	20

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data uji-t berpasangan untuk melihat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model inkuiri terbimbing. Analisis dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 27*. Sebelum uji-t dilakukan, data diuji normalitasnya sebagai prasyarat. Jika data berdistribusi normal, maka uji-t diterapkan. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, analisis statistik nonparametrik menggunakan uji *Wilcoxon* akan digunakan.

Selain itu, analisis N-Gain diterapkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan membandingkan peningkatan skor *pretest* dan *posttest*. Skor N-Gain dihitung dengan mengurangi nilai *posttest* dengan *pretest*, kemudian membandingkannya dengan selisih nilai maksimum dan *pretest*, sesuai dengan klasifikasi perhitungan N-Gain menurut Hake (2002).

Tabel 2. Interpretasi Hasil Analisis N-Gain

Interval Skor N-Gain	Kriteria Peningkatan
$(g) < 0.3$	“Rendah”
$0.3 \leq (g) \leq 0.7$	“Sedang”
$(g) > 0.7$	“Tinggi”

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kritis peserta didik dilatihkan melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dalam proses pembelajaran, peserta didik diberikan lembar kerja (LKPD) yang dirancang sesuai dengan sintaks inkuiri terbimbing serta indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil data penelitian disajikan sebagai berikut.

Hasil

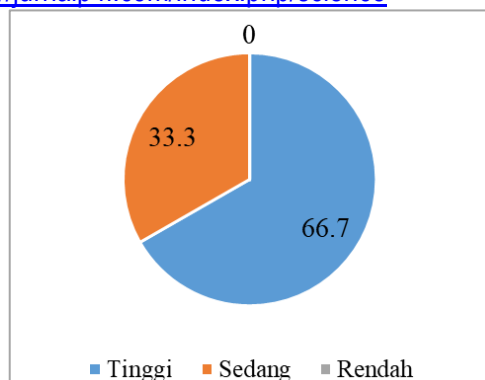
Penilaian hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang dibagikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi sistem pernapasan manusia. Pada soal tes tersebut memuat indikator keterampilan berpikir kritis. Berikut adalah data kategori keterampilan berpikir kritis pada tiap indikator.

Tabel 3. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Pada Tiap Indikator

Indikator KBK	Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i>	Kategori	Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i>	Kategori
“Memberikan penjelasan sederhana”	28,5	Kurang	85,4	Sangat Baik
“Membangun keterampilan dasar”	71,5	Baik	93	Sangat Baik
“Menyimpulkan”	63,2	Baik	95,8	Sangat Baik
“Memberikan penjelasan lebih lanjut”	60,4	Cukup	79,8	Baik
“Mengatur strategi dan taktik”	47,9	Cukup	93	Sangat Baik
Rata-Rata	54,3	Cukup	89,5	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel, keterampilan berpikir kritis awal peserta didik ditunjukkan oleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 54,3. Setelah penerapan model inkuiri terbimbing, terjadi peningkatan signifikan, dengan rata-rata nilai *posttest* mencapai 89,5. Selanjutnya, dilakukan analisis N-Gain dan uji-t untuk mengukur efektivitas pembelajaran.

Hasil rata-rata skor N-Gain sebesar 0,8 dengan kriteria peningkatan tinggi. Berikut persentase peningkatan secara keseluruhan.



Gambar 2. Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII-B

Gambar tersebut menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kriteria tinggi sebesar 66,7% dengan jumlah 24 peserta didik, pada kriteria sedang sebesar 33,3% dengan jumlah 12 peserta didik, dan pada kriteria rendah sebesar 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis seluruh peserta didik meningkat dengan kategori sedang dan tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan dampak positif terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Analisis N-Gain juga digunakan untuk mengukur peningkatan tiap indikator keterampilan berpikir kritis yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Data Hasil N-Gain Tiap Indikator KBK

Indikator KBK	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
“Memberikan penjelasan sederhana”	28,5	85,4	0,8	Tinggi
“Membangun keterampilan dasar”	71,5	93	0,7	Tinggi
“Menyimpulkan”	63,2	95,8	0,8	Tinggi
“Memberikan penjelasan lebih lanjut”	60,4	79,8	0,5	Sedang
“Mengatur strategi dan taktik”	47,9	93	0,9	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4, indikator mengatur strategi dan taktik mendapatkan peningkatan skor tertinggi yakni sebesar 0,9 dengan kriteria tinggi. Sebaliknya, indikator memberikan penjelasan lebih lanjut mendapatkan peningkatan skor terendah yakni sebesar 0,5 dengan kriteria sedang.

Sebagai prasyarat, uji normalitas dilakukan sebelum uji-t. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan data penelitian berdistribusi normal. Karena sampel penelitian < 50, digunakan uji *Shapiro-Wilk*, dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Data Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,221	Normal
<i>Posttest</i>	0,130	Normal

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,221 > 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,130 > 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Selanjutnya dapat dilakukan uji-t berpasangan membandingkan perbedaan signifikansi antara *pretest* dan *posttest* menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dengan hipotesis yang digunakan yaitu ($H_0: \mu_A = \mu_B$) dan ($H_1: \mu_A \neq \mu_B$). Berikut kriteria pengambilan keputusan pada uji ini:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) < α (0,05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > α (0,05) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel 6. Data Hasil Uji-t Berpasangan

Paired Samples Test		
	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest - Posttest</i>	35	.000

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran dengan model tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Hasanuddin & Saenab (2024), yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen terjadi peningkatan setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sonia, *et. al.* (2023), juga mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen.

Analisis peningkatan keterampilan berpikir kritis menunjukkan sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi. Ennis (2011) menyatakan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara logis serta sistematis. Model inkuiri terbimbing mendukung pengembangan keterampilan ini dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi konsep, serta menemukan jawaban melalui bimbingan guru. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Listiantomo & Dwikoranto (2023), yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lebih lanjut, Vygotsky melalui konsep zona perkembangan proksimal (ZPD) menegaskan bahwa bimbingan dari guru atau teman sebaya yang lebih kompeten berperan penting dalam membantu peserta didik mencapai potensi berpikir kritis yang lebih tinggi (Dewi & Fauziati, 2021).

Peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis diperjelas pada Tabel 4 dan dijelaskan secara lengkap sebagai berikut. Indikator “memberikan penjelasan sederhana” mengalami peningkatan dengan skor N-Gain sebesar 0,8, yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan ini dilatihkan melalui kegiatan mengidentifikasi permasalahan atau fenomena yang disajikan dalam LKPD serta menjelaskan secara sederhana berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sarifah & Nurita (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada indikator memberikan penjelasan sederhana (Redhana, 2019). Penyajian masalah atau fenomena dalam pembelajaran mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis mampu menganalisis secara lebih mendalam serta menyelesaikan berbagai permasalahan, baik dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan nyata (Cynthia & Sihotang, 2023).

Indikator “membangun keterampilan dasar” mengalami peningkatan dengan skor N-Gain sebesar 0,7, yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan ini dilatihkan melalui kegiatan menyusun rumusan masalah dan mengajukan hipotesis yang akan diuji dalam percobaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Makawiyah, *et. al.* (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan dasar berpikir ilmiah peserta didik, khususnya dalam merumuskan masalah dan hipotesis. Penyusunan rumusan masalah dan hipotesis berperan penting dalam melatih peserta

didik untuk berpikir secara logis dan sistematis. Dengan bimbingan guru dalam inkuiri terbimbing, peserta didik belajar mengidentifikasi variabel yang relevan serta membangun hubungan sebab-akibat berdasarkan konsep yang telah dipelajari (Cahyani & Azizah, 2019).

Indikator “menyimpulkan” mengalami peningkatan dengan skor N-Gain sebesar 0,8, yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan ini dilatihkan melalui kegiatan menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Murni (2020), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, terutama dalam menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan. Selain itu, melalui kegiatan menyimpulkan, peserta didik terlatih dalam menganalisis informasi serta menghubungkan data dengan konsep yang telah dipelajari (Nuraida, 2019).

Indikator “memberikan penjelasan lebih lanjut” mengalami peningkatan dengan skor N-Gain sebesar 0,5, yang termasuk dalam kategori sedang. Indikator ini menjadi aspek penting dalam pembelajaran inkuiri terbimbing karena mencerminkan kemampuan peserta didik dalam memahami, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, indikator ini tampak saat peserta didik mengumpulkan data, menganalisis hasil percobaan, serta menghubungkan temuan dengan konsep yang telah dipelajari. Melalui pendekatan ini, keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sundari & Sarkity (2021), yang menyatakan bahwa melatih keterampilan memberikan penjelasan lebih lanjut berperan penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, khususnya dalam menjelaskan hasil temuan secara logis, mengevaluasi bukti, dan menarik kesimpulan yang didukung oleh data.

Indikator “memberikan penjelasan lebih lanjut” memperoleh skor N-Gain terendah dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Qurniati *et al* (2015), yang menunjukkan bahwa indikator ini cenderung mengalami peningkatan paling rendah. Kesulitan peserta didik dalam indikator ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya kemampuan dalam menyusun argumen yang logis, keterbatasan dalam mengomunikasikan hasil analisis secara mendalam, serta rendahnya kepercayaan diri dalam menghubungkan temuan dengan konsep yang lebih luas (Ndruru & Harefa, 2023). Sebagai solusi, guru dapat memberikan *scaffolding* berupa pertanyaan pemantik yang mendorong peserta didik berpikir lebih kritis, meningkatkan kesempatan diskusi, serta melatih mereka dalam menyusun penjelasan yang lebih sistematis (Suryaningrum & Fiana, 2024).

Analisis peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap indikator menunjukkan bahwa indikator “mengatur strategi dan taktik” mencapai skor N-Gain tertinggi sebesar 0,9, yang termasuk dalam kategori tinggi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing melatih indikator ini melalui kegiatan refleksi dan evaluasi terhadap efektivitas strategi yang digunakan, serta identifikasi kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurhayati *et al* (2017), yang juga menunjukkan ketercapaian tertinggi pada indikator strategi dan taktik. Selain itu, pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memungkinkan peserta didik untuk mengoptimalkan strategi mereka, sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan yang lebih baik (Putra, 2021).

Hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dianalisis menggunakan uji normalitas untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah perlakuan. Berdasarkan hasil uji *t-test* pada Tabel 6, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan bahwa H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Temuan ini sejalan dengan Oktavianti & Purnomo (2024), yang menyatakan

bahwa apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*, sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini terlihat jelas dari skor N-Gain sebesar 0,8, yang mengindikasikan tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam kategori tinggi setelah intervensi pembelajaran. Temuan ini diperkuat oleh hasil uji statistik *paired sample t-test* yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Nilai signifikansi ini menunjukkan bahwa H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diamati adalah nyata secara statistik dan bukan disebabkan oleh faktor kebetulan, menegaskan efektivitas model inkuiri terbimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S. A. N., et al. (2017). Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi sistem pernapasan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 6(12).
- Agustina, I. (2019). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 1–9.
- Alfany, Z. C., & Purnomo, A. R. (2023). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 11(3), 250–255.
- Apriliyanto, H. K., & Harsoyo, Y. (2023). Efektivitas model pembelajaran process oriented guided inquiry learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa pada pelajaran ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Akuntansi*, 16(2), 9–21.
- Bangun, G. J. F. Y., et al. (2019). Pengembangan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2), 77–88.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 151–160).
- Cahyani, N. I., & Azizah, U. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi laju reaksi kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*. 20, 326.
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: Pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723.
- Dewi, D. R. (2019). Pengembangan kurikulum di Indonesia dalam menghadapi tuntutan abad ke-21. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 1–22.
- Dewi, L., & Fauziati, E. (2021). Pembelajaran tematik di sekolah dasar dalam pandangan teori konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2). [Nomor halaman diperlukan].
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.
- Hake, R. R. (2002). Lessons from the physics education reform effort. *Conservation Ecology*.
- Hasanuddin, H., & Saenab, S. (2024). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VIII pada materi
- Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

- getaran, gelombang dan bunyi. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 8(2), 317–324.
- Ilhamdi, M. L., et al. (2020). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis IPA SD. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 1(2), 49–57.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pengembangan proyek penguatan profil pelajar Pancasila*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Listiantomo, D. P., & Dwikoranto. (2023). Implementasi model inkuiri terbimbing berbantuan virtual lab untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI pada materi gelombang cahaya. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(2), 274–281.
- Makawiyah, M., et al. (2023). Penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Negeri 1 Glumpang Tiga. *Jurnal Real Riset*, 5(1).
- Makhmudah, S. (2018). Analisis literasi matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dan pendidikan karakter mandiri. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 318–325).
- Mardhiyah, R. H., et al. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Martatis, M. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika. *Journal of Educational Research and Humaniora (JERH)*, 24–33.
- Nasution, S. W. R. (2018). Penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran fisika. *Jurnal Education and Development*, 3(1), 1.
- Ndruru, S., & Harefa, Y. (2023). Analisis metode pembelajaran inquiry terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(4), 686–702.
- Nurhayati, A. R., et al. (2017). Penerapan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada materi daur air. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 1061–1070.
- Oktavianti, N. I., & Purnomo, A. R. (2024). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 712–725.
- Pusparini, D. I., et al. (2024). Penerapan Model Pbl Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Dan Keaktifan Siswa Kelas Ix A Smp Negeri 7 Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas* (pp. 285-302).
- Putra, M. (2021). Pengaruh metode pembelajaran inkuiri terbimbing dan pemecahan masalah terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jambura Economic Education Journal*, 3(2), 72–84.
- Qurniati, D., et al. (2015). Peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran discovery learning. *Journal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(5), 58–69.
- Rahmawati, E., et al. (2023). Pengaruh proyek profil pelajar Pancasila terhadap karakter bernalar kritis peserta didik. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(2), 614–622.
- Ramadani, D. M., & Alimah, S. (2022). Pengembangan e-LKS sistem pernapasan manusia berbasis model problem based learning untuk siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (pp. 157–164).

Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia.

Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 13(1).

Salamah, U., & Mursal, M. (2017). Meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik menggunakan metode eksperimen berbasis inkuiri pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 59–65.

Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 22–31.

Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 107–117.

Sonia, T., et al. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78–86.

Sundari, P. D., & Sarkity, D. (2021). Keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi suhu dan kalor dalam pembelajaran fisika. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 149–161.

Suryaningrum, W., & Fiana, P. A. (2024). E-LKPD berbasis scaffolding question prompt untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA tingkat SMP. In *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 668–677).