



## PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MURID SMP

Nadya Nurlyli Hasanah<sup>1</sup>, Erman<sup>2</sup>

Universitas Negeri Surabaya<sup>1,2</sup>

e-mail: [nadyanurlyli.22031@mhs.unesa.ac.id](mailto:nadyanurlyli.22031@mhs.unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [erman@unesa.ac.id](mailto:erman@unesa.ac.id)<sup>2</sup>

Diterima: 7/3/2026; Direvisi: 6/4/2026; Diterbitkan: 12/4/2026

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis murid SMP setelah dilaksanakan pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*, mendeskripsikan keterlaksanaan proses pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan mendeskripsikan respon murid SMP setelah mengikuti pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan sampel sebanyak 33 murid kelas VIII di salah satu SMP di Kecamatan Genteng, Kota Surabaya. Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi, dan angket respon. Data hasil tes dianalisis menggunakan uji normalitas, uji *paired sample t-test*, dan perhitungan *n-gain*. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,001$  yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *n-gain* sebesar 0,72 termasuk dalam kategori tinggi. Keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua memperoleh modus 4 dengan kategori terlaksana sangat baik. Respon murid terhadap pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* menunjukkan hasil sangat positif dengan rata-rata persentase sebesar 89,98% dengan kriteria sangat setuju. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid SMP.

**Kata kunci:** Pembelajaran IPA, *Guided Inquiry*, Keterampilan Berpikir Kritis.

### ABSTRACT

This study aims to describe the improvement of critical thinking skills of junior high school students after guided inquiry-based science learning, describe the implementation of guided inquiry-based science learning processes in improving critical thinking skills, and describe the responses of junior high school students after participating in guided inquiry-based science learning. The type of research used is pre-experimental with a one group pretest-posttest design. The study was conducted in the even semester of the 2025/2026 academic year with a sample of 33 eighth-grade students at a junior high school in Genteng District, Surabaya City. Data collection techniques include tests, observations, and response questionnaires. Test results were analyzed using normality tests, paired sample t-tests, and n-gain calculations. The results of the paired sample t-test showed a Sig. (2-tailed) value  $< 0.001$ , which means there is a significant difference between the pretest and posttest scores. The n-gain value of 0.72 is included in the high category. The implementation of learning in the first and second meetings obtained a mode of 4 with a very well implemented category. Student responses to guided inquiry-based science learning showed very positive results, with an average percentage of 89.98%, with the criterion of strongly agreeing. Based on these results, it can be concluded that guided inquiry-based science learning can improve the critical thinking skills of junior high school students.



**Keywords:** *Science Learning, Guided Inquiry, Critical Thinking Skills.*

## PENDAHULUAN

Pesatnya kemajuan *ilmu pengetahuan dan teknologi* pada era transformasi digital menuntut setiap individu untuk memiliki seperangkat keterampilan berpikir tingkat tinggi agar mampu beradaptasi dan bersaing secara kompetitif di kancah global abad ke-21 (Armansyah et al., 2022; Januariawan et al., 2020). Salah satu pilar utama dalam kerangka kompetensi masa kini yang dikenal luas sebagai *4C* adalah keterampilan berpikir kritis yang bersifat sangat esensial bagi pengembangan intelektual murid di sekolah. Keterampilan ini memegang peranan yang sangat vital karena memungkinkan seseorang untuk melakukan analisis informasi secara rasional, memecahkan berbagai problematika yang kompleks, serta mengambil keputusan strategis berdasarkan bukti-bukti empiris yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Murid yang dibekali dengan kemampuan berpikir kritis yang mumpuni akan memiliki ketajaman dalam mengidentifikasi akar permasalahan, mengevaluasi berbagai alternatif solusi secara objektif, serta menentukan strategi penyelesaian yang paling efektif dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Oleh karena itu, penguatan keterampilan berpikir kritis harus menjadi salah satu prioritas utama dan kompetensi inti yang perlu dikembangkan secara terstruktur melalui proses pembelajaran yang inovatif di sekolah demi menyiapkan generasi masa depan yang tangguh dan memiliki integritas berpikir yang tinggi (Awantagusnik, 2026; Jannah & Widodo, 2026; Nasir, 2025; Novianti, 2020).

Kondisi ideal pendidikan yang diharapkan tersebut saat ini masih menghadapi tantangan besar jika melihat capaian literasi sains Indonesia berdasarkan laporan internasional *Programme for International Student Assessment* pada tahun 2022. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa posisi literasi sains nasional masih berada di bawah target yang telah ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional tahun 2024. Skor literasi sains Indonesia tercatat hanya mencapai angka sebesar 383, yang berarti masih terdapat selisih yang cukup jauh dari target nasional yang dicanangkan sebesar 402. Fakta ini menjadi indikasi kuat bahwa kemampuan bernalar dan kecakapan dalam pemecahan masalah ilmiah di kalangan murid belum berkembang secara optimal sesuai dengan tuntutan zaman. Dalam perspektif global, kemampuan bernalar sangat berkaitan erat dengan keterampilan berpikir kritis, terutama dalam hal mengaplikasikan pengetahuan pada situasi baru serta melakukan evaluasi informasi secara logis dan mendalam. Meskipun pemerintah telah mengupayakan perbaikan kualitas melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pendekatan *student-centered*, namun praktik di lapangan masih sering kali ditemukan bersifat *teacher-centered* sehingga menghambat keterlibatan aktif murid dalam proses berpikir kritis yang lebih bermakna bagi pengembangan potensi intelektual mereka (Griyanora & Widodo, 2026; J & Andromeda, 2025; Putri et al., 2025).

Sebagai solusi untuk mengatasi kendala tersebut, penerapan model pembelajaran yang mampu mendukung kemandirian murid seperti *guided inquiry* menjadi sangat relevan untuk segera diimplementasikan dalam ruang kelas. Model ini memberikan kesempatan yang luas bagi setiap murid untuk terlibat dalam proses penyelidikan ilmiah yang sistematis namun tetap berada di bawah bimbingan dan arahan yang terstruktur dari tenaga pendidik. Keunggulan utama dari *guided inquiry* adalah adanya keseimbangan antara kebebasan eksplorasi bagi murid dan penyediaan *scaffolding* atau bantuan penyangga secara *pedagogis* agar proses penemuan konsep tidak melenceng dari tujuan utama (Afiyah & Zulkarnaen, 2025; Cahyani & Sudibyo, 2026; Mardianti & Widodo, 2026). Pendekatan semacam ini dinilai sangat cocok untuk



diterapkan pada jenjang sekolah menengah pertama karena pada tahap perkembangan ini murid masih memerlukan arahan metodologis dalam melakukan proses investigasi ilmiah yang benar. Dengan adanya panduan yang jelas, murid dapat belajar mengajukan pertanyaan yang berkualitas, mengumpulkan data lapangan secara akurat, serta menarik kesimpulan berbasis fakta yang ditemukan selama kegiatan berlangsung. Model ini telah terbukti efektif dalam memicu rasa ingin tahu sekaligus melatih kerangka berpikir kritis murid pada berbagai topik mata pelajaran ilmu pengetahuan alam secara dinamis dan eksploratif (Griyanora & Widodo, 2026; Musliman & Kasman, 2022; Wotheysen et al., 2025).

Implementasi model pengajaran ini dipandang sangat potensial untuk diaplikasikan pada materi sistem pernapasan manusia yang menuntut analisis mendalam mengenai hubungan antara struktur organ dan fungsinya secara biologis. Namun, hasil pengamatan awal dan wawancara pada Oktober 2025 di sekolah menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh penyampaian teori secara searah melalui buku ajar konvensional. Dampaknya terlihat jelas pada rendahnya capaian indikator berpikir kritis murid yang terekam melalui data angka hasil observasi awal secara spesifik. Tercatat bahwa kemampuan memberikan penjelasan sederhana hanya sebesar 39%, membangun keterampilan dasar sebesar 42%, serta memberikan penjelasan lebih lanjut yang juga hanya mencapai angka 39%. Selain itu, kemampuan dalam mengatur strategi dan taktik berada di angka 52%, sementara kemampuan dalam menyimpulkan menjadi yang terendah dengan capaian sebesar 36%. Seluruh persentase tersebut masuk ke dalam kategori rendah, yang menunjukkan bahwa penggunaan media sederhana seperti *powerpoint* belum mampu mengoptimalkan keterampilan tingkat tinggi murid secara efektif. Fenomena ini mempertegas adanya kebutuhan mendesak akan sebuah model pembelajaran yang mampu melatih proses penyelidikan ilmiah secara lebih sistematis untuk memperbaiki kualitas pemahaman serta penalaran kritis murid (Griyanora & Widodo, 2026; Isfahani & Sari, 2026; Panggabean et al., 2022)

Meskipun efektivitas model penyelidikan terbimbing telah banyak dikaji, penelitian ini menawarkan sebuah nilai kebaruan yang signifikan melalui integrasi prinsip *deep learning* ke dalam setiap tahapan sintaks pengajaran yang dilakukan. Inovasi ini bertujuan untuk memastikan terjadinya proses transfer pengetahuan konseptual yang lebih terukur dan mendalam di dalam benak murid, sehingga mereka tidak sekadar menghafal informasi tetapi benar-benar memahaminya secara substansial. Dengan memasukkan prinsip pembelajaran mendalam, keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak lagi dipandang sebagai luaran atau hasil akhir semata, melainkan dirancang dan dievaluasi secara eksplisit sejak fase awal hingga akhir proses pembelajaran di kelas. Pendekatan ini memungkinkan adanya sinkronisasi antara aktivitas eksplorasi dengan penguatan pemahaman yang melampaui batas-batas tekstual, sehingga murid mampu menganalisis berbagai fenomena ilmiah secara lebih kritis dan akurat. Kebaruan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi dunia pendidikan, khususnya dalam mentransformasi cara murid berinteraksi dengan sains melalui pengalaman belajar yang lebih menantang dan integratif. Melalui integrasi yang unik ini, hambatan kognitif yang sebelumnya ditemukan pada data observasi diharapkan dapat teratasi sehingga profil pelajar yang memiliki nalar kritis dapat terwujud secara nyata dalam sistem pendidikan nasional.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dipilih karena penelitian dilaksanakan hanya pada satu kelas tanpa melibatkan kelas kontrol, mengingat keterbatasan

subjek di lokasi penelitian. Desain ini digunakan untuk membandingkan kondisi sebelum perlakuan ( $O_1$ ) dan sesudah perlakuan ( $O_2$ ) diberikan perlakuan ( $X$ ), sehingga dapat diketahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilaksanakan selama dua kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan 2 JP ( $2 \times 40$  menit). Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Januari 2026 semester genap tahun ajaran 2025/2026 di salah satu SMP di Kecamatan Genteng, Kota Surabaya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid kelas VIII-I yang berjumlah 33 orang. Sampel penelitian ditentukan menggunakan 1016ikert *purposive sampling*, dengan pertimbangan homogenitas kemampuan awal berdasarkan hasil tes matrikulasi yang digunakan sekolah dalam pembagian kelas pada awal tahun ajaran. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *guided inquiry*, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis murid

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari: (1) Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis berupa soal uraian beralasan yang mengukur indikator berpikir kritis menurut Ennis (memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik dan menyimpulkan); (2) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk mengukur kepatuhan terhadap sintaks *guided inquiry*; dan (3) Angket Respons Murid. Seluruh instrument telah divalidasi oleh ahli sebelum digunakan. Teknik analisis data meliputi uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* (jika data berdistribusi normal) untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis murid SMP, atau *Wilcoxon* (jika data tidak berdistribusi normal) dengan menggunakan *Software IBM SPSS Statistics* versi 27, dan perhitungan *N-gain* untuk mengetahui besaran peningkatan keterampilan berpikir kritis. Untuk mengetahui adanya keterampilan berpikir kritis tersebut dilakukan analisis *N-gain* pada 2 aspek yakni analisis *N-gain* untuk mengetahui peningkatan setiap murid serta analisis *N-gain* pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis. Besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{T_{Post} - T_{Pre}}{100 - pre}$$

Adapun interpretasi hasil perhitungan *N-gain* menurut Hake (2002), diuraikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Kategori Interpretasi Skor *N-gain***

Skor <i>N-gain</i>	Kriteria
$N-gain < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq N-gain \leq 0.7$	Sedang
$N-gain > 0.7$	Tinggi

Keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari kesesuaian pembelajaran yang dilakukan dengan sintaks model pembelajaran *guided inquiry*. Data keterlaksanaan pembelajaran dikategorikan menggunakan skala likert. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis menggunakan modus. Kategori keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran Setiap Aspek**

Skor	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup

1	Kurang
---	--------

Analisis angket respon murid dilakukan untuk mengetahui tanggapan murid terhadap penerapan pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Data respon murid diperoleh melalui angket yang berisi 13 pernyataan positif yang diisi secara individu oleh murid sesuai dengan kondisi dan pengalaman belajar murid selama mengikuti pembelajaran. Data angket respon murid dikategorikan dengan skala likert dengan empat kriteria penilaian, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), dan TS (Tidak Setuju). Penetapan skor setiap pertanyaan dapat dilihat seperti pada Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3. Kriteria Penilaian Angket Respon**

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

Skor yang diperoleh dari setiap pernyataan kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase penilaian setiap pernyataan (%)

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan persentase tersebut selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria respon murid seperti pada Tabel 4 dibawah ini:

**Tabel 4. Kriteria Respon Murid**

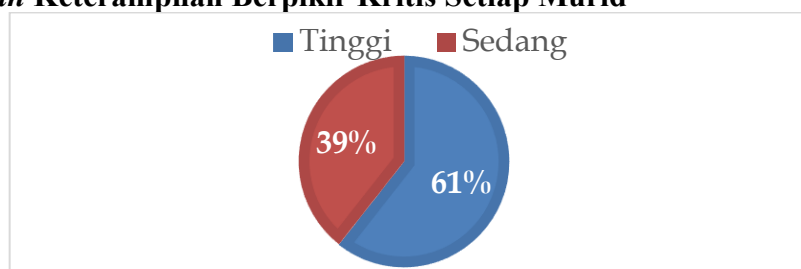
Persentase	Kategori
$85\% \leq$ Respon Murid	Sangat Positif
$70\% \leq$ Respon Murid $< 85\%$	Positif
$50\% \leq$ Respon Murid $< 70\%$	Kurang Positif
Respon Murid $< 50\%$	Tidak Positif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Temuan pada penelitian ini meliputi peningkatan keterampilan berpikir kritis murid SMP, keterlaksanaan pembelajaran, serta respon murid terhadap pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*.

#### Analisis *N-Gain* Keterampilan Berpikir Kritis Setiap Murid



**Gambar 1. Persentase Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Murid SMP Kelas VIII-I**

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Berdasarkan Gambar 1 di atas, menunjukkan sebagian besar murid mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kategori tinggi yaitu sebesar 61%, sedangkan 39% lainnya berada pada kategori sedang. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas murid kelas VIII-I mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan setelah diterapkannya pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Nilai *N-Gain* juga digunakan untuk mengukur peningkatan tiap indikator keterampilan berpikir kritis yang disajikan pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5. Data Hasil *N-Gain* Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis**

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai Rata-Rata		Sf-Si	Smaks-Si	<i>N-Gain</i>	Kategori
		<i>Pretest</i> (Si)	<i>Posttest</i> (Sf)				
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana	31	79	48	69	0,70	Sedang
2.	Membangun Keterampilan Dasar	54	80	26	46	0,57	Sedang
3.	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	47	75	28	53	0,53	Sedang
4.	Mengatur Strategi dan Taktik	22	77	55	78	0,71	Tinggi
5.	Menyimpulkan	12	96	84	88	0,95	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5 diatas, pada indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Indikator membangun keterampilan dasar memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,57 dengan kategori sedang. Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,53 dengan kategori sedang. Indikator mengatur strategi dan taktik memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi dan indikator menyimpulkan memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,95 dengan kategori tinggi.

Secara keseluruhan, setiap indikator menunjukkan adanya peningkatan dengan nilai *N-Gain* yang berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan telah memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan murid. Meskipun demikian, masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut agar kemampuan murid dapat meningkat secara lebih optimal pada setiap indikator.

### Hasil Uji Normalitas

**Tabel 6. Hasil Uji Normalitas**

Hasil Keterampilan Berpikir Kritis	Kelas VIII-I	<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistic	df	Sig.
	<i>Pretest</i>	0,972	33	0,525
	<i>Posttest</i>	0,952	33	0,153

Berdasarkan Tabel 6 di atas diperoleh hasil bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hasil ini dibuktikan oleh nilai signifikansi sebesar 0,525 pada *pretest* (sig. > 0,05) dan 0,153 pada *posttest* (sig. > 0,05). Berdasarkan data normalitas tersebut yang berdistribusi

normal, maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji beda dilakukan dengan menggunakan uji *paired sample t-test* (uji t-berpasangan) guna untuk mengukur signifikansi perbedaan antara rerata hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil yang didapatkan dari uji t menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis murid sebelum dan sesudah pembelajaran dengan diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran menggunakan model berbasis *guided inquiry*.

### Uji T-Berpasangan

**Tabel 7. Hasil Uji Paired Sample T-Test**

<i>Paired sample T-test</i>	t	df	Sig.
<i>Pretest- Posttest</i>	-25,128	32	<,001

Berdasarkan Tabel 7 tersebut, diketahui bahwa hasil uji *paired sample t-test* terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata bertanda negatif tersebut menandakan bahwa nilai *posttest* lebih besar daripada nilai *pretest*. Tingkat signifikansi sebesar <0,001 yang memiliki nilai sig. < 0,05 sehingga menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  dapat diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari rerata hasil nilai *pretest* dan *posttest*.

### Keterlaksanaan Pembelajaran

Observasi keterlaksanaan pembelajaran melibatkan tiga observer di dalamnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dalam bentuk analisis modus dan dipersentasekan untuk setiap tahapan pembelajaran. Adapun rincian data hasil observasi selama dua pertemuan tersebut disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9 sebagai berikut:

**Tabel 8. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan I**

No.	Aspek	O1	O2	O3	Modus	Kategori
1.	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	4	4	4	4	Sangat Baik
2.	<b>Kegiatan Inti <i>Guided Inquiry</i></b>					
	Fase I: Menghadirkan perhatian dan menjelaskan tujuan <i>inquiry</i>	4	4	3	4	Sangat Baik
	Fase II: Mengorientasikan murid pada fenomena atau masalah	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase III: Merumuskan masalah dan Mengajukan hipotesis	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase IV: Membimbing murid dalam mengumpulkan data untuk menguji hipotesis	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase V: Menarik kesimpulan	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase VI: Merefleksi dan mengevaluasi proses <i>inquiry</i> dalam pemecahan masalah	3	4	4	4	Sangat Baik
3.	<b>Kegiatan Penutup</b>	4	4	4	4	Sangat Baik

**Tabel 9. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan I**

No.	Aspek	O1	O2	O3	Modus	Kategori
1.	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	4	4	4	4	Sangat Baik
2.	<b>Kegiatan Inti <i>Guided Inquiry</i></b>					
	Fase I: Menghadirkan perhatian dan menjelaskan tujuan <i>inquiry</i>	4	4	4	4	Sangat Baik

No.	Aspek	O1	O2	O3	Modus	Kategori
	Fase II: Mengorientasikan murid pada fenomena atau masalah	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase III: Merumuskan masalah dan Mengajukan hipotesis	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase IV: Membimbing murid dalam mengumpulkan data untuk menguji hipotesis	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase V: Menarik kesimpulan	3	4	4	4	Sangat Baik
	Fase VI: Merefleksi dan mengevaluasi proses <i>inquiry</i> dalam pemecahan masalah	3	4	4	4	Sangat Baik
3.	<b>Kegiatan Penutup</b>	4	4	4	4	Sangat Baik

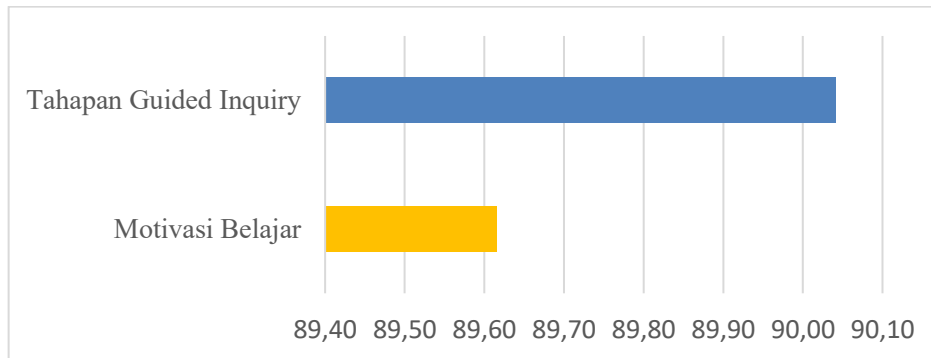
Berdasarkan Tabel 8 dan Tabel 9 di atas, hasil menunjukkan bahwa diperoleh baik dari aspek pendahuluan hingga penutup menunjukkan nilai modus sebesar 4 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan I dan II menunjukkan hasil yang memuaskan yang ditunjukkan dengan kategori sangat baik, sehingga dapat diketahui bahwasannya untuk keterlaksanaan pembelajaran berbasis *guided inquiry* bermakna efektif untuk dilakukan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid SMP.

### Respon Murid

**Tabel 10. Data Hasil Respon Murid**

No. Butir Angket	Persentase (%)	Kriteria
1.	88,64	Sangat Setuju
2.	88,64	Sangat Setuju
3.	85,61	Sangat Setuju
4.	90,91	Sangat Setuju
5.	90,15	Sangat Setuju
6.	89,39	Sangat Setuju
7.	91,67	Sangat Setuju
8.	90,15	Sangat Setuju
9.	93,18	Sangat Setuju
10.	91,67	Sangat Setuju
11.	91,67	Sangat Setuju
12.	87,88	Sangat Setuju
13.	90,15	Sangat Setuju
<b>Rata-Rata</b>	<b>89,98</b>	<b>Sangat Setuju</b>

Berdasarkan Tabel 9 seluruh butir pernyataan pada angket respon murid memperoleh rata-rata persentase sebesar 89,98% dengan kriteria sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* mendapatkan respon yang sangat positif dari murid. Angket respon dikelompokkan ke dalam dua aspek, yaitu aspek motivasi belajar dan aspek tahapan *guided inquiry*. Adapun hasil persentase pada kedua aspek tersebut disajikan pada Gambar 2 berikut:



**Gambar 2. Persentase Hasil Respon Murid Setiap Aspek**  
 (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata persentase pada aspek motivasi belajar sebesar 89,62% dan pada aspek tahapan *guided inquiry* sebesar 90,04%, yang keduanya berada dalam kategori sangat setuju. Aspek motivasi belajar mencakup ketertarikan murid terhadap fenomena yang disajikan, peningkatan kerja sama, keaktifan dalam pembelajaran, serta antusiasme dalam kegiatan diskusi dan presentasi. Sementara itu, aspek tahapan *guided inquiry* mencakup kemampuan merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan dan melaksanakan penyelidikan, menganalisis data, serta menarik dan mengomunikasikan kesimpulan yang selaras dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan.

### Pembahasan

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara nyata memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis para siswa sekolah menengah pertama. Berdasarkan hasil analisis data, mayoritas peserta didik yaitu sebanyak 61 individu berada pada kategori peningkatan tinggi, sementara 39 lainnya masuk dalam kriteria sedang. Hasil pengujian statistik melalui uji *paired sample t-test* memperkuat temuan ini dengan perolehan nilai signifikansi yang berada di bawah angka 0,001. Fakta tersebut menegaskan adanya perbedaan yang sangat mencolok antara capaian awal sebelum diberikan perlakuan dibandingkan dengan hasil akhir setelah proses intervensi dilakukan. Melalui keterlibatan aktif dalam mengidentifikasi masalah dan merumuskan hipotesis, para siswa beralih dari sekadar penerima informasi pasif menjadi subjek yang mampu melakukan evaluasi secara logis. Proses reflektif dan rasional ini memungkinkan setiap individu untuk membuat keputusan berdasarkan pertimbangan yang matang dan sistematis. Keberhasilan ini membuktikan bahwa kerangka kerja inkuiri yang terstruktur sangat efektif dalam mengasah ketajaman analisis siswa pada mata pelajaran sains. Perubahan pola pikir ini menjadi fondasi penting bagi perkembangan intelektual siswa dalam menghadapi kompleksitas materi akademis yang lebih tinggi di masa depan (Arbadilah et al., 2025; Cahyani & Sudibyoy, 2026; Rahmawati, 2025; Sati & Mutmainnah, 2023).

Analisis lebih mendalam terhadap setiap indikator kemampuan berpikir kritis mengungkapkan bahwa aspek menyimpulkan mencatatkan lonjakan paling impresif dengan perolehan nilai *N-gain* sebesar 0,95. Angka tersebut mencerminkan efektivitas model yang diterapkan dalam melatih ketajaman siswa untuk menarik inferensi berdasarkan bukti empiris yang ditemukan selama kegiatan penyelidikan berlangsung. Selain itu, kemampuan dalam mengatur strategi dan taktik juga menunjukkan performa yang solid dengan raihan nilai sebesar 0,71. Dalam proses belajar, siswa secara konsisten dilatih untuk mengolah data hasil percobaan serta merumuskan pernyataan akhir yang koheren dan selaras dengan prinsip ilmiah yang relevan. Aktivitas ini sangat membantu siswa dalam membangun pemahaman yang mendalam



karena mereka harus mengaitkan hasil observasi langsung dengan teori yang dipelajari di kelas. Melalui pengalaman belajar mandiri ini, struktur kognitif siswa menjadi lebih stabil karena pengetahuan dibangun di atas landasan bukti nyata yang mereka temukan sendiri. Keberhasilan pada indikator ini memberikan gambaran bahwa siswa telah mampu melakukan sintesis informasi secara mandiri tanpa harus selalu bergantung pada arahan guru. Kemampuan ini menjadi indikator utama keberhasilan transformasi model pembelajaran tradisional menuju pendekatan yang lebih berpusat pada siswa (Hasdi et al., 2023; Mukti et al., 2025; Prayitno et al., 2023; Tabuni et al., 2026).

Meskipun menunjukkan tren positif secara kolektif, terdapat beberapa catatan evaluasi pada indikator tertentu seperti pemberian penjelasan lebih lanjut yang hanya mencapai angka 0,53. Nilai ini merupakan yang terendah di antara indikator lainnya, meskipun tetap masuk dalam kategori sedang dalam skala penilaian yang digunakan. Di samping itu, indikator pembangunan keterampilan dasar berada pada posisi 0,57 dan pemberian penjelasan sederhana menyentuh angka 0,70. Fenomena ini mengindikasikan bahwa sebagian peserta didik masih mengalami hambatan saat diminta untuk menyusun argumen yang mendalam atau menghubungkan analisis mereka dengan konsep yang lebih luas. Kemampuan untuk mengemukakan pendapat secara sistematis dalam bentuk argumentasi ilmiah memerlukan kebiasaan belajar yang intensif dan latihan yang berkesinambungan agar mencapai level maksimal. Sebagian besar siswa cenderung merasa kesulitan ketika harus keluar dari konteks teknis menuju penjelasan yang bersifat teoretis dan komprehensif. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan strategi tambahan seperti pemberian pertanyaan pemantik atau diskusi kelompok yang lebih terfokus untuk memicu keberanian siswa dalam beraspirasi. Identifikasi keterbatasan ini menjadi peluang bagi pendidik untuk menyempurnakan intervensi pembelajaran agar semua aspek kognitif dapat berkembang secara lebih merata dan proporsional bagi seluruh siswa (Azhar & Subekti, 2026; Dewi et al., 2026; Iksan et al., 2023; Insani et al., 2020).

Keberhasilan peningkatan kualitas berpikir kritis ini juga didukung oleh tingkat keterlaksanaan pembelajaran yang sangat konsisten pada setiap tahapannya di lapangan. Hasil observasi dari para pengamat menunjukkan nilai modus sebesar 4 untuk seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pendahuluan hingga penutup yang dikategorikan sangat memuaskan. Seluruh sintaks dalam model *guided inquiry* mulai dari orientasi masalah hingga refleksi akhir dapat dijalankan secara optimal sesuai dengan perencanaan awal yang telah ditetapkan. Proses konstruksi pengetahuan terjadi secara aktif ketika para siswa bekerja sama dalam kelompok heterogen untuk memecahkan persoalan yang ada dalam lembar kerja mereka. Dukungan yang diberikan oleh pengajar berupa *scaffolding* membantu siswa melewati kesulitan saat melakukan pengumpulan data untuk menguji hipotesis yang telah disusun sebelumnya. Interaksi sosial yang dinamis selama diskusi kelompok memicu terjadinya proses asimilasi dan akomodasi dalam struktur kognitif masing-masing individu secara berkelanjutan. Pengalaman langsung melalui kegiatan eksperimen terbukti mampu mengubah persepsi siswa terhadap sains yang semula dianggap sulit menjadi lebih bermakna dan aplikatif. Ketidakhadiran hambatan struktural selama pelaksanaan menjadi kunci utama mengapa model ini mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap performa akademik siswa secara keseluruhan di kelas tersebut (BK & Hamna, 2023; Nisa et al., 2024; Saepudin, 2020).

Respon yang diberikan oleh para peserta didik terhadap inovasi pembelajaran ini menunjukkan sentimen yang sangat positif dengan angka rata-rata mencapai 89,98. Pada aspek motivasi belajar, tercatat nilai sebesar 89,62 yang menunjukkan tingginya ketertarikan siswa



terhadap fenomena alam yang disajikan sebagai materi utama. Sementara itu, aspek tahapan inkuiri mendapatkan apresiasi sebesar 90,04 yang membuktikan bahwa siswa merasa nyaman dengan alur penyelidikan ilmiah yang mereka jalani. Meskipun tingkat kepercayaan diri dalam berpartisipasi aktif masih berada pada posisi yang paling rendah di antara butir pernyataan lainnya, namun secara umum kriteria yang dicapai tetap berada pada level sangat setuju. Hal ini mencerminkan adanya keterlibatan kognitif yang kuat meskipun masih ada faktor *self efficacy* yang memengaruhi keberanian individu untuk menonjol di depan publik. Pengalaman belajar yang menarik dan terstruktur ini telah berhasil menciptakan atmosfer kelas yang partisipatif serta membekali siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Temuan akhir ini memberikan dasar kuat bagi penerapan model serupa pada topik sains lainnya untuk memperluas dampak positif bagi kualitas pendidikan. Kepuasan siswa terhadap metode ini menjadi modal penting untuk terus mendorong terciptanya ekosistem belajar yang inovatif, kolaboratif, serta berorientasi pada kemajuan intelektual di masa depan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid SMP, khususnya pada ranah kognitif tingkat tinggi yaitu C4 (menganalisis). Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* serta peningkatan pemahaman dengan kategori tinggi berdasarkan skor *N-Gain*. Peningkatan paling optimal terjadi pada indikator menyimpulkan, sementara indikator memberikan penjelasan lebih lanjut menunjukkan peningkatan terendah sehingga memerlukan adanya penguatan lebih lanjut. Keberhasilan pembelajaran IPA ini didukung oleh keterlaksanaan pembelajaran pada sintaks *guided inquiry* yang sangat baik dan respons murid yang sangat positif sebesar 89,98%, yang menegaskan bahwa penerapan model *guided inquiry* mampu menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, A. N., & Zulkarnaen, Z. (2025). Penerapan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPAS SD. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 306. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5033>
- Arbadilah, A., Juliyanto, E., & Dewantari, N. (2025). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan powtoon untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada materi zat dan perubahannya. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(2), 431. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i2.90153>
- Armansyah, A., Nurwahidin, M., & Sudjarwo, S. (2022). Aksiologi kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(4), 1423. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i4.4329>
- Awantagusnik, A. (2026). Asesmen higher order thinking skills (HOTS) siswa: Pengetahuan dan praktik guru matematika SMP. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 530. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9594>
- Azhar, A., & Subekti, H. (2026). Efektivitas model pembelajaran classroom discussion berbantuan infografis untuk meningkatkan keterampilan literasi sains murid SMP pada materi sistem pernapasan. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 567. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9597>



- BK, M. K. U., & Hamna, H. (2023). Implementasi model PAKEMI integrasi blended learning dalam meningkatkan hasil belajar sains IPAS siswa di sekolah dasar. *Tolis Ilmiah Jurnal Penelitian*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.56630/jti.v5i1.329>
- Cahyani, A. R., & Sudibyoy, E. (2026). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman IPA murid SMP pada materi getaran dan gelombang. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 579. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9599>
- Dewi, R., Wahyuningrum, E., & Aisyah, S. (2026). Penerapan model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 343. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9206>
- Griyanora, G., & Widodo, W. (2026). Implementasi model inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan untuk meningkatkan hasil belajar murid. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 860. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9953>
- Hasdi, A., Murdiana, M., & Ilmi, D. (2023). Pendekatan strategi pembelajaran kurikulum merdeka. *ANTHOR Education and Learning Journal*, 2(3), 427. <https://doi.org/10.31004/anthor.v2i3.174>
- Iksan, K. M., Alfiandra, A., & Murniati, S. R. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PPKn siswa SMP. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1900. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5716>
- Insani, S. U., Astuti, A., & Zulfah, Z. (2020). Pelatihan pengembangan instrumen penilaian teknik non tes bagi guru MAN 4 Kampar. *Community Development Journal Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.31004/cdj.v1i1.516>
- Isfahani, I., & Sari, W. D. P. (2026). The effect of the cooperative learning model type numbered heads together (NHT) to improve critical thinking skill on ecology and biodiversity material grade VII SMP. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 308. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9228>
- J, N. M., & Andromeda, A. (2025). Validitas dan praktikalitas media video pembelajaran laju reaksi pada platform youtube untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(4), 1793. <https://doi.org/10.51878/science.v5i4.7550>
- Jannah, N. F., & Widodo, W. (2026). Efektivitas pendekatan socio scientific issues (SSI) pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid SMP. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 593. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9580>
- Januariawan, I. W., Wijaya, I. K. W. B., Supadmini, N. K., & Dewi, D. N. (2020). Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pendekatan open-ended. *Cetta Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 125. <https://doi.org/10.37329/cetta.v3i2.444>
- Mardianti, A., & Widodo, W. (2026). Penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan motivasi belajar murid pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 632. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9713>



- Mukti, L. I., Ardianti, S. D., & Ratnasari, Y. (2025). Peningkatan hasil belajar IPAS dengan penerapan model TGT berbantuan media roka kelas IV SD. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(3), 994. <https://doi.org/10.51878/social.v5i3.6314>
- Musliman, A., & Kasman, U. (2022). Efektivitas model inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep fisika yang bersifat abstrak. *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.116>
- Nasir, M. (2025). Inovasi pembelajaran berbasis artificial intelligence (AI) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah. *Jurnal Ilmiah Jendela Pendidikan*, 14(2), 49. <https://doi.org/10.55129/jp.v14i2.3161>
- Nisa, R. K., Pramasdyahsari, A. S., Suharno, S., & Roshayanti, F. (2024). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar kognitif IPAS kelas V. *JS (Jurnal Sekolah)*, 8(3), 413. <https://doi.org/10.24114/js.v8i3.57906>
- Novianti, W. (2020). Urgensi berpikir kritis pada remaja di era 4.0. *Journal of Education and Counseling (JECO)*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.32627/jeco.v1i1.519>
- Panggabean, D. D., Rajagukguk, M. H., Goni, F. P. K., Sitingjak, M. C. A., Simanihuruk, R. T., & Rangkuti, Y. L. (2022). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan high order thinking skills siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 33. <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i1.30200>
- Prayitno, B. A., Widoretno, S., Sugiharto, B., Prabowo, C. A., & Dwiastuti, S. (2023). Transformasi metode pembelajaran melalui pendampingan active learning bagi guru MTsN 3 Magetan. *ABSYARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 206. <https://doi.org/10.29408/ab.v4i2.23911>
- Putri, R. E., Prihandoko, Y., Noorhapizah, N., & Darmiyati, D. (2025). Implementasi model santun untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(4), 1711. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i4.7527>
- Rahmawati, A. Z. (2025). Implementasi inkuiri terbimbing berbantuan live worksheet untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP pada materi getaran dan gelombang. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 837. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5713>
- Saepudin, A. (2020). Project based learning implementation to student's scientific attitude and creativity improvement. *Journal of Mangifera Edu*, 5(1), 64. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v5i1.89>
- Sati, S., & Mutmainnah, I. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri untuk meningkatkan sikap ilmiah peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1041. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4815>
- Tabuni, I., Asso, A., Sukiastini, I. G. A. N. K., Desta, M. S., Eva, Y., & Tebiari, L. A. (2026). Systematic literature review: Analisis problematika penerapan kurikulum merdeka di Indonesia. *MANAJERIAL Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 6(1), 361. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i1.9659>
- Wotheysen, R., Rabiudin, R., & Husna, R. L. (2025). Penggunaan metode discovery learning dalam kegiatan praktikum untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(3), 1311. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.3.2025.6532>