

# SEMESTA

## Journal of Science Education and Teaching

ISSN: 2599-1817 (Print), 2598-1951 (Online)  
Journal homepage: <https://semesta.pj.unp.ac.id/index.php/semesta>

### The Effect of Practicum-Based Guided Inquiry Learning on Students' Science Learning Outcomes on the Topic of Substances and Their Changes

Annisa Mardhatillah<sup>a</sup>, Widia Kemala Sari<sup>\*</sup>, Fatma Wati<sup>a</sup>, Azza Nuzullah Putri<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Science Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,  
Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*Corresponding author: [widiakemalasari@fmipa.unp.ac.id](mailto:widiakemalasari@fmipa.unp.ac.id)

#### ARTICLE HISTORY

Submission: 19/01/2026; Revision: 30/01/2026; Accepted: 04/02/2026

#### ABSTRACT

This study aims to examine the effect of a practicum-based Guided Inquiry learning model on the science learning outcomes of seventh-grade students on the topic of substances and their changes. The research employed a quasi-experimental method using a pretest posttest nonequivalent control group design. The participants consisted of two classes, namely an experimental class and a control class, each comprising 30 students. Data were collected using a validated objective test and analyzed through descriptive statistics, prerequisite tests, and hypothesis testing using an independent samples t-test at a significance level of 0.05. The results indicated that the initial abilities of students in both groups were relatively equivalent. Hypothesis testing on posttest data revealed a significant difference in learning outcomes between the experimental and control classes, with a t-value of 4.338 exceeding the t-table value of 2.0017 ( $\alpha = 0.05$ ), indicating that the practicum-based Guided Inquiry learning model had a significant positive effect on students' learning outcomes. Furthermore, analysis of learning objective achievement showed that TP 3, which focuses on identifying physical and chemical changes through practicum activities, achieved the highest level of mastery compared to other learning objectives. These findings suggest that the practicum-based Guided Inquiry learning model is effective in improving students' science learning outcomes.

**Keywords:** guided inquiry, practical laboratory, quasi-experiment, science learning outcomes

## Introduction

Pembelajaran IPA di jenjang SMP memiliki kontribusi penting dalam membentuk dasar pengetahuan, keterampilan, serta sikap ilmiah peserta didik. (Prihatini, 2023). IPA sebagai mata pelajaran terpadu yang mencakup fisika, kimia, dan biologi tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga berperan dalam pembentukan karakter dan pengembangan kompetensi peserta didik agar mampu menghadapi tantangan global yang terus berkembang (Akbar et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, penerapan Kurikulum Merdeka menjadi upaya strategis pemerintah dalam memperkuat pembelajaran IPA melalui pendekatan yang kontekstual, berpusat pada peserta didik, serta memiliki keterkaitan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kebijakan kurikulum menjadi faktor penting dalam menentukan arah dan kualitas pembelajaran IPA di sekolah.

Salah satu kebaruan Kurikulum Merdeka adalah fleksibilitas sebagai pedoman bagi guru dalam merancang proses pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan peserta didik. Dalam konteks pembelajaran IPA, kurikulum ini menekankan pemahaman konsep, penerapan prinsip sains dalam kehidupan sehari-hari, serta pengembangan keterampilan saintifik, bukan sekadar penguasaan pengetahuan faktual (Putri et al., 2024). Namun, keberhasilan Kurikulum Merdeka bergantung pada pemilihan model pembelajaran yang bisa mengaktifkan peserta didik dalam berpikir ilmiah. (Purnama, 2024). Oleh karena itu, agar pembelajaran IPA menjadi bermakna, pembelajaran perlu dilaksanakan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan sehingga peserta didik menjadi lebih aktif. Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran IPA perlu selaras dengan hakikat IPA itu sendiri.

Hakikat IPA mencakup tiga aspek utama, yaitu sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah (Mardiana, 2018). IPA sebagai proses tercermin melalui kegiatan praktik yang dilakukan peserta didik dalam penyelidikan ilmiah, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan aplikatif (Gani et al., 2022). Tanpa kegiatan praktikum, pembelajaran IPA berpotensi hanya menekankan aspek produk dan belum sepenuhnya merepresentasikan IPA sebagai proses dan sikap ilmiah. Melalui praktikum, tidak hanya konsep yang didapatkan oleh peserta didik, tetapi juga kemampuan mengamati fenomena alam, mengembangkan keterampilan ilmiah, serta menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Mahrun et al., 2017). Dengan demikian, praktikum menjadi komponen penting dalam mewujudkan pembelajaran IPA yang bermakna. Sejalan dengan landasan konseptual tersebut, efektivitas kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA telah banyak dikaji melalui penelitian empiris.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegiatan praktikum berkontribusi positif bagi peserta didik dalam hal pemahaman konsep maupun hasil belajar. (Batubara et al., 2024; Ziraluo, 2021). Selain itu, keterampilan proses sains yang berkembang melalui praktikum terbukti memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar, di mana terdapat korelasi positif antara keterampilan proses dengan pencapaian hasil belajar peserta didik. (Aminullah & Masnur, 2019; Lestari T et al., 2020). Namun, pelaksanaan praktikum IPA di sekolah masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan fasilitas (Fransiska et al., 2018), keterbatasan waktu (Jumrodah et al., 2023), serta belum terintegrasinya praktikum dengan model

pembelajaran yang tepat, sehingga dampaknya terhadap hasil belajar belum optimal (Diniya, 2019).

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan pelaksanaan praktikum sekaligus mengembangkan proses berpikir ilmiah peserta didik. Tuntutan tersebut dapat diakomodasi melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), yang mendorong peserta didik untuk berperan aktif layaknya ilmuwan melalui kegiatan pemecahan masalah dan penyelidikan ilmiah (Syafi'ah & Setiani, 2024). Keaktifan dan kemampuan ilmiah peserta didik dapat ditingkatkan melalui penerapan model *guided inquiry* yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran, sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih bermakna dan berkelanjutan. (Hanifah & Purbosari, 2022; Suwardani et al., 2021).

Guru IPA kelas VII di SMPN 2 Tanjung Mutiara melalui hasil wawancara menyatakan bahwa peserta didik menunjukkan minat dan keaktifan yang rendah dalam pembelajaran IPA. Kondisi ini terlihat dari hasil nilai Sumatif Akhir Semester Gasal tahun ajaran 2024/2025, di mana hanya 32% murid yang mencapai Kriteria Ketuntasan yaitu sebanyak 35 dari 110 peserta didik. Rendahnya ketuntasan belajar menurut guru juga disebabkan oleh materi yang dianggap sulit, khususnya materi fisika, serta kurangnya variasi model pembelajaran. Pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan minim melibatkan kegiatan praktikum, sehingga kemampuan peserta didik dalam observasi, mengaplikasikan konsep, dan menarik kesimpulan secara mandiri belum berkembang secara optimal (Khotimah et al., 2023).

Observasi peneliti selama enam bulan juga menunjukkan bahwa pada topik zat dan perubahannya, yang sejatinya sangat mendukung pelaksanaan praktikum, tidak semua pokok bahasan dilaksanakan melalui kegiatan praktikum. Beberapa materi hanya disampaikan secara teoritis atau didemonstrasikan oleh guru tanpa keterlibatan langsung peserta didik. Keterbatasan alat dan bahan, serta kurangnya kesiapan peserta didik, menjadi faktor penghambat pelaksanaan praktikum secara optimal. Kondisi pembelajaran yang kurang bervariasi dan minim pengalaman langsung ini berpotensi menghambat pemahaman konsep ini berkorelasi positif terhadap rendahnya kemampuan pemahaman peserta didik (Afifah et al., 2021).

Meskipun banyak penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *guided inquiry* dan kegiatan praktikum dapat meningkatkan hasil belajar serta keterampilan proses sains peserta didik (Hanifah & Purbosari, 2022; Suwardani et al., 2021) sebagian besar penelitian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan model *guided inquiry* berbasis praktikum sebagai inti proses pembelajaran IPA di tingkat SMP dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Selain itu, penelitian yang mengkaji pengaruh model *guided inquiry* berbasis praktikum terhadap hasil belajar pada materi zat dan perubahannya serta mengaitkannya dengan capaian Tujuan Pembelajaran masih terbatas. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan upaya perbaikan strategi pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran yang lebih aktif dan menekankan pengalaman langsung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas VII SMPN 2 Tanjung Mutiara

## Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen berupa *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas VII di SMPN 2 Tanjung Mutiara pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, yaitu kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.1 sebagai kelas kontrol, dengan jumlah peserta didik masing-masing sebanyak 30 orang. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum pada materi zat dan perubahannya, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*, lembar observasi keterlaksanaan sintaks model *guided inquiry* berbasis praktikum, serta angket respons peserta didik terhadap pembelajaran. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen sekolah, berupa nilai asesmen sumatif semester ganjil peserta didik kelas VII SMPN 2 Tanjung Mutiara tahun ajaran 2024/2025 yang digunakan untuk memperkuat latar belakang penelitian berdasarkan observasi awal, serta nilai penilaian harian IPA peserta didik kelas VII tahun ajaran 2025/2026 yang digunakan sebagai dasar penentuan sampel karena peserta didik pada data awal telah naik ke kelas VIII.

Instrumen penelitian terdiri atas instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa 15 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi zat dan perubahannya. Validitas instrumen diuji melalui validitas isi (*content validity*) menggunakan teknik *expert judgment* dengan melibatkan dua dosen ahli pendidikan IPA dan satu guru mata pelajaran IPA. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian indikator soal dengan TP, ketepatan konsep, dan kejelasan bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan layak digunakan dengan perbaikan minor. Uji reliabilitas instrumen tes dilakukan menggunakan koefisien *cronbach's alpha* dan diperoleh nilai reliabilitas  $\alpha > 0,78$  yang menunjukkan bahwa instrumen berada pada kategori reliabel dengan kriteria tinggi. Selain itu, dilakukan analisis butir soal yang meliputi uji tingkat kesukaran dan daya pembeda untuk memastikan kualitas soal yang digunakan. Instrumen non-tes meliputi lembar observasi keterlaksanaan sintaks model *guided inquiry* berbasis praktikum serta angket respons peserta didik terhadap pembelajaran yang diterapkan.

Data penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan bantuan *Microsoft Excel*. Analisis data diawali dengan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah data memenuhi asumsi statistik, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* dua sampel independen pada taraf signifikansi 0,05.

## Results and Discussion

### A. Keterlaksanaan Sintaks Model Guided Inquiry

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa model *guided inquiry* berbasis praktikum dapat diimplementasikan dengan sangat baik di kelas eksperimen. Rekapitulasi hasil keterlaksanaan pada setiap komponen sintaks pembelajaran disajikan secara sistematis dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Keterlaksanaan Sintaks *Guided Inquiry*

Sintaks Pembelajaran	Persentase
Orientasi dan penyajian masalah	88%
Perumusan masalah dan hipotesis	100%
Perancangan dan pelaksanaan praktikum	100%
Pengumpulan dan analisis data	100%
Penarikan Kesimpulan	88%
Diskusi dan Refleksi	75%
Rata-rata	92%

Model pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum dievaluasi melalui penggunaan lembar observasi keterlaksanaan sintaks untuk mengetahui sejauh mana guru melaksanakan setiap tahapan pembelajaran sesuai dengan sintaks model yang telah dirancang. Proses observasi dilakukan oleh seorang *observer* yang berasal dari guru mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum, secara keseluruhan terlaksana dengan persentase 92% yang termasuk kategori sangat tinggi.

Keberhasilan implementasi model ini terlihat sangat dominan pada fase perumusan masalah & hipotesis, perancangan praktikum, serta pengumpulan & analisis data, yang seluruhnya mencapai skor sempurna (100%). Hal ini menunjukkan bahwa arahan peneliti melalui lembar kerja praktikum mampu memandu peserta didik secara presisi dalam melakukan investigasi ilmiah secara mandiri. Sejalan dengan temuan Sundari et al. (2017) model inkuiri berbasis praktikum memang memiliki keunggulan dalam mengorganisasi aktivitas di laboratorium, sehingga meminimalisir kendala teknis yang kerap muncul saat pengambilan data. Selain itu, Kurniawati (2021) menekankan bahwa penguasaan langkah-langkah teknis pada fase pengumpulan data merupakan fondasi bagi berkembangnya keterampilan proses sains peserta didik. Temuan ini selaras dengan penelitian Lestari et al. (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan keterampilan proses sains berbanding lurus dengan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Meskipun secara umum berjalan sangat efektif, terdapat beberapa dinamika pada fase tertentu yang belum mencapai skor maksimal. Fase orientasi masalah dan penarikan kesimpulan memperoleh persentase 88%, yang disebabkan oleh proses adaptasi peserta didik dalam merespons fenomena serta kesulitan dalam mengaitkan data hasil praktikum dengan landasan teori. Fenomena ini sejalan dengan pendapat Yani et al. (2023) bahwa model yang berorientasi pada proses sangat bergantung pada keruntutan antar-sintaks untuk membangun pemahaman yang utuh.

Adapun capaian terendah ditemukan pada aspek diskusi dan refleksi dengan persentase 75%. Berdasarkan catatan lapangan, hal ini terjadi karena terbatasnya manajemen waktu di akhir sesi. Tingginya antusiasme peserta didik pada tahap investigasi fisik sering kali menyita durasi yang lebih lama, sehingga sesi refleksi dan penguatan konsep di akhir pertemuan menjadi kurang mendalam. Hambatan manajemen waktu ini memang menjadi tantangan klasik dalam model inkuiri. Hal ini sejalan dengan temuan Mulyanti et al. (2023) mengenai tantangan dalam manajemen waktu pembelajaran. Meskipun demikian,

tingginya rata-rata persentase keterlaksanaan secara keseluruhan tetap membuktikan bahwa model *guided inquiry* berbasis praktikum efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang inovatif.

### B. Hasil Belajar Peserta Didik

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data hasil belajar peserta didik dianalisis terlebih dahulu melalui uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini bertujuan untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi asumsi yang diperlukan sehingga layak dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Sebagai gambaran awal, rekapitulasi data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Data *pretest* dan *posttest*

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata	55	55	71	84
Nilai Maks	80	80	93	100
Nilai Min	20	27	47	67
Standar Deviasi	15,4	18,7	12	10

Berdasarkan data statistik deskriptif, *pretest* hasil belajar peserta didik pada masing-masing kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan kemampuan awal yang relatif setara. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kedua kelas yang tidak berbeda jauh, dengan rentang nilai maksimum dan minimum yang masih sebanding, serta tingkat penyebaran data yang relatif bervariasi pada kedua kelas. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif setara.

Hasil *posttest* menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar. Akan tetapi, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, ditunjukkan oleh selisih rata-rata sebesar 29 pada kelas eksperimen dan 16 pada kelas kontrol. Selain itu, hasil *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan penyebaran nilai yang lebih homogen, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Statistik Inferensial Data *Pretest*

	Uji Normalitas		Uji Homogenitas		Uji t	
	Eksperimen	Kontrol				
$L_{hitung}$	0,139	0,097	$F_{hitung}$	0,682	$t_{hitung}$	0,142
$L_{tabel}$	0,161	0,161	$F_{tabel}$	1,860	$t_{tabel}$	2,002
Ket	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ Normal	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ Normal	Ket	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Homogen	Ket	$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ $H_0$ diterima (Tidak berbeda)

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa data *pretest* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, memiliki pola sebaran yang normal. Selanjutnya untuk uji homogenitas, kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Setelah dilakukan uji prasyarat dan diketahui bahwa sebaran data normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji t untuk data *pretest* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga kemampuan awal peserta didik pada kedua kelompok dapat dikatakan setara.

Oleh karena kemampuan awal peserta didik pada kelompok eksperimen dan kontrol setara, maka untuk melihat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan, dilakukan analisis terhadap data *posttest*. Hasil analisis data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Statistik Inferensial Data *Posttest*

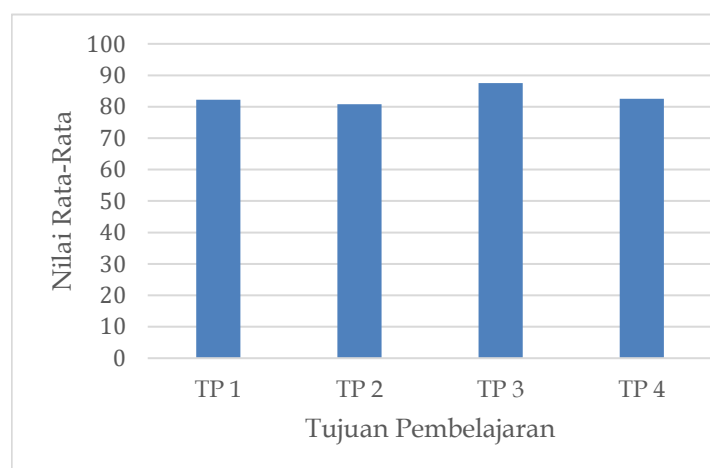
	Uji Normalitas		Uji Homogenitas		Uji t	
	Eksperimen	Kontrol				
$L_{hitung}$	0,148	0,093	$F_{hitung}$	1,436	$t_{hitung}$	4,290
$L_{tabel}$	0,161	0,161	$F_{tabel}$	1,860	$t_{tabel}$	2,001
Ket	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ Normal	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ Normal	Ket	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Homogen	Ket	$t_{hitung} > t_{tabel}$ $H_0$ ditolak (Berbeda)

Berdasarkan data pada Tabel 4 terlihat bahwa data *posttest* memenuhi persyaratan uji parametrik, yaitu memiliki distribusi normal dan varians homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan dengan uji t. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan nilai *posttest* yang signifikan antara kedua kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan berupa pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum yang diterapkan berdampak signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

Keunggulan model *guided inquiry* berbasis praktikum dapat dijelaskan melalui teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar. Dalam pembelajaran ini, peserta didik terlibat langsung dalam merumuskan masalah, melakukan praktikum, menganalisis data, dan menarik kesimpulan, sehingga proses belajar tidak hanya bersifat menerima informasi, tetapi juga mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan prinsip *inquiry learning* dan *hands-on learning*, di mana keterlibatan aktif dan pengalaman langsung membantu peserta didik mengaitkan konsep abstrak dengan fenomena nyata, sehingga pemahaman konseptual menjadi lebih mendalam dan bermakna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi model *guided inquiry* dengan kegiatan praktikum tidak hanya meningkatkan hasil belajar peserta didik secara kuantitatif, tetapi juga memperkuat proses berpikir ilmiah dan pemahaman konseptual peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum merupakan model yang relevan dan efektif untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya pada pembelajaran IPA yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam proses

ilmiah. Selanjutnya, capaian Tujuan Pembelajaran (TP) dianalisis untuk melihat penguasaan peserta didik pada setiap kompetensi. Hasil analisis capaian Tujuan Pembelajaran (TP) disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Analisis TP Materi Zat dan Perubahannya

Keterangan:

- TP 1: Peserta didik mampu menjelaskan sifat wujud zat dan susunan partikel zat pada berbagai bentuk wujud zat melalui praktikum.
- TP 2: Peserta didik mampu menguraikan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat melalui praktikum
- TP 3: Peserta didik mampu mengidentifikasi perubahan fisika dan kimia melalui contoh sehari-hari dan hasil pengamatan.
- TP 4: Peserta didik mampu menjelaskan dan melakukan metode pemisahan campuran sederhana berdasarkan kegiatan praktikum.

Grafik analisis capaian Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi zat dan perubahannya menunjukkan adanya variasi capaian pada setiap TP. TP 3, yaitu kemampuan mengidentifikasi perubahan fisika dan perubahan kimia, memiliki capaian tertinggi. Tingginya capaian TP 3 disebabkan oleh karakteristik materi yang bersifat kontekstual dan mudah diamati melalui kegiatan praktikum. Peserta didik dapat secara langsung mengamati ciri-ciri perubahan fisika dan kimia, seperti perubahan warna, terbentuknya zat baru, atau perubahan wujud, sehingga proses identifikasi konsep menjadi lebih jelas dan konkret. Pembelajaran *guided inquiry* berbasis praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, mengklasifikasikan, dan mengaitkan fenomena yang diamati dengan konsep yang dipelajari, sehingga kemampuan identifikasi berkembang secara optimal (Walil et al., 2020).

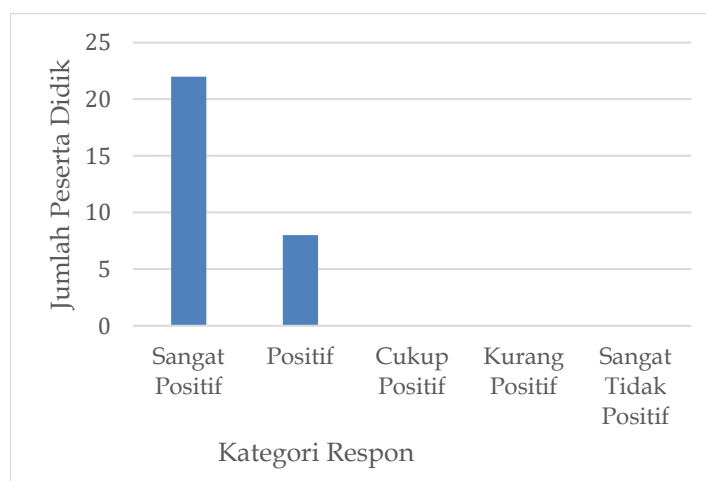
TP 1 dan TP 4 menunjukkan capaian yang relatif seimbang, yang mengindikasikan bahwa peserta didik telah mampu mendeskripsikan sifat wujud zat serta menjelaskan metode pemisahan campuran sederhana dengan baik. Capaian ini menunjukkan bahwa materi yang bersifat prosedural dan aplikatif lebih mudah dipahami oleh peserta didik ketika dipelajari melalui kegiatan praktikum yang terstruktur.

Sebaliknya, TP 2 yang berkaitan dengan kemampuan menguraikan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat menunjukkan capaian paling rendah dibandingkan TP lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh sifat konsep kalor

yang relatif lebih abstrak dan menuntut pemahaman hubungan sebab-akibat yang lebih kompleks. Meskipun kegiatan praktikum telah dilaksanakan, pemahaman mengenai mekanisme perpindahan kalor dan proses perubahan wujud memerlukan kemampuan penalaran yang lebih tinggi. Selain itu, keterbatasan waktu praktikum serta perbedaan kemampuan awal peserta didik juga dapat memengaruhi capaian pada TP ini. Temuan ini menunjukkan bahwa materi yang bersifat abstrak memerlukan penguatan strategi pembelajaran tambahan, seperti penggunaan media visual atau pengayaan kegiatan praktikum, agar pemahaman peserta didik dapat lebih optimal.

### C. Respons Peserta Didik terhadap Model Guided Inquiry Berbasis Praktikum

Angket yang disebar memiliki 16 butir pertanyaan, Item kuesioner terdiri atas pertanyaan favorable dan unfavorable. Pada item favorable, jawaban 'ya' diberi skor satu poin, sementara jawaban 'tidak' tidak mendapat poin nol (I'tiqafah et al., 2025). Pertanyaan yang bersifat negatif diberikan pembalikan skor, jika menjawab tidak maka diberi skor 1, tetapi misal menjawab ya diberi skor 0. Grafik hasil Evaluasi tanggapan peserta didik terhadap penerapan model *Guided Inquiry* dapat diamati pada gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Hasil Angket Respons Peserta Didik

Implementasi model *Guided Inquiry* berbasis praktikum mendapatkan respons yang sangat positif dari peserta didik. Berdasarkan hasil pengolahan angket pada Gambar 4, terlihat bahwa mayoritas peserta didik memberikan tanggapan dalam kategori sangat positif (22 peserta didik) dan kategori positif (8 peserta didik). Secara keseluruhan, rata-rata persentase respons peserta didik mencapai 93,33%, yang menunjukkan tingkat penerimaan yang Sangat positif terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Tingginya antusiasme ini disebabkan oleh karakteristik model inkuiri terbimbing yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses penemuan melalui kegiatan praktikum. Peserta didik tidak lagi sekadar menjadi pendengar pasif, melainkan berperan aktif sebagai peneliti yang membuktikan teori melalui observasi nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawati (2021) yang menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing berbasis praktikum mampu menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan motivasi

peserta didik karena keterlibatan langsung dalam investigasi ilmiah. Selain itu, Mulyanti et al. (2023) menekankan bahwa respons peserta didik yang sangat baik merupakan indikator bahwa perangkat pembelajaran seperti LKPD praktikum yang disusun telah mampu memandu peserta didik menyelesaikan tugas-tugas kompleks dengan lebih terstruktur.

Keberhasilan ini juga diperkuat oleh fakta bahwa model ini membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak pada materi Zat dan Perubahannya menjadi lebih konkret melalui pengalaman laboratorium. Sebagaimana dijelaskan oleh Yani et al. (2023), penggunaan metode eksperimen dalam kerangka inkuiri terbimbing efektif dalam memicu rasa ingin tahu peserta didik dan memberikan kepuasan belajar yang tinggi. Dengan demikian, respons sangat tinggi sebesar 93,33% ini membuktikan bahwa model Guided Inquiry berbasis praktikum merupakan strategi yang tepat dan diminati oleh peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

### Conclusion

1. Implementasi model *guided inquiry* berbasis praktikum pada materi Zat dan Perubahannya terbukti terlaksana secara optimal. Hasil observasi menunjukkan rata-rata keterlaksanaan sintaks sebesar 92% dengan kategori sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh tahapan pembelajaran dilakukan secara sistematis dan konsisten oleh guru, sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang terstruktur. Tingginya angka keterlaksanaan ini menjadi fondasi yang kuat bagi efektivitas model dalam mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar ilmiah yang tuntas bagi peserta didik.
2. Penerapan model *guided inquiry* berbasis praktikum berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VII di SMPN 2 Tanjung Mutiara. Hasil uji-t menunjukkan perbedaan capaian yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dan merata pada kelas eksperimen. Analisis per Tujuan Pembelajaran (TP) menunjukkan capaian tertinggi pada TP 3, sementara TP 2 terkait pengaruh kalor dalam perubahan wujud zat menjadi aspek yang masih perlu penguatan lebih lanjut. Secara keseluruhan, model ini terbukti efektif sebagai strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik secara sistematis.
3. Penerapan model *guided inquiry* berbasis praktikum mendapatkan respons yang sangat baik dari peserta didik dengan rata-rata persentase mencapai 93,33% dengan kategori sangat positif. Data menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik 22 responden berada pada kategori sangat positif dan sisanya 8 responden pada kategori positif, tanpa ada peserta didik yang memberikan respons negatif. Hal ini membuktikan bahwa model tersebut tidak hanya efektif secara akademis, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan sangat diterima oleh peserta didik dalam mempelajari materi IPA.

### References

Afifah, N. U., Octaviani, T. P., & Sholikhah, U. (2021). Analisis Pemahaman Konsep IPA pada

- Siswa SMP dengan Kegiatan Praktikum. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 145–149. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57258>
- Akbar, A. R. M., Khairunnisa, A., Sari, I. P., Atsir, M. R., Gumelar, R. C., Budiargo, W. F., & Wati Sukmawati. (2025). Hakikat Pendidikan IPA. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(1), 235–245. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i1.395>
- Aminullah, & Masnur. (2019). Hubungan Antara Keterlaksanaan Praktikum IPA dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Enrekang. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 87–97.
- Batubara, R., Chastanti, I., & Harahap, R. D. (2024). Keefektifan Guru IPA dalam Penggunaan Laboratorium pada Kurikulum Merdeka. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 18(4), 2522. <https://doi.org/10.35931/aq.v18i4.3615>
- Diniya. (2019). Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 143–152.
- Fransiska, L., Subagia, I. W., & Sarini, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i2.17214>
- Gani, R. A., Purnamasari, R., & Mujahidah, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Elementary Kajian Teori Dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 170–174. <https://doi.org/doi.org/10.31764/elementary.v5i2.9083>
- Hanifah, M., & Purbosari, P. P. (2022). Studi Literatur: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry (GI) terhadap Hasil Belajar Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa Sekolah Menengah pada Materi Biologi. *Biodik*, 8(2), 38–46. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i2.14791>
- I'tiqafah, A., Aulia, B., Mardhotillah, & AR, S. (2025). Analisis Tingkat Motivasi Belajar Siswa Gen Z Kelas XI di SMA Negeri 1 Talang Kelapa. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 6(3), 433–439.
- Jumrodah, Awaluddin, A. M., Najwa, F., Anwar, M. S., Meiana, N. A., Ajiza, P. D., Alia, R., Ashari, R., Maharan, S. P., & Karlina, S. (2023). Analisis Hambatan Guru dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum di SMAN 2 Buntok. *JPSP: Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan*, 3(1), 92–104.
- Khotimah, N., Rusyati, L., Sriwulan, W., & Hakim, M. I. (2023). Upaya Peningkatan Kemampuan Mengamati, Menerapkan Konsep, dan Meyimpulkan Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Berbasis Praktikum. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 373–380. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2813>
- Kurniawati. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 384–392.
- Lestari, M. T., Ramlawati, R., & Yunus, S. R. (2020). Hubungan antara Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII di SMPN 40 Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 3(2), 46–53. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v3i2.12324>
- Mahrnun, Permanasari, A., & Heliawati, L. (2017). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pratikum Pada Topik Pengukuran untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Journal of Science Education and Practice*, 1(1), 9–19.
- Mardiana, M. (2018). Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Konstruktivisme dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 61–80. <https://doi.org/10.35931/am.v0i0.69>
- Mulyanti, N. M. B., Gading, I. K., & Diki. (2023). Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109–119.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59276>
- Prihatini, R. S. T. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Konteks Ilmu Pengetahuan Alam di SMP: Kajian Literatur. *Jurnal Pendiidkan Berkarakter*, 1(6), 179–186. <https://doi.org/10.51903>
- Purnama, U. (2024). Analisis Pembelajaran IPA pada Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Memenuhi Kebutuhan Pembelajaran di SMP Negeri 1 Bua Ponrang. *Qalam : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 13(2). <https://doi.org/10.33506/jq.v13i2.3968>
- Putri, D. T., Umah, A. M., & Ahsanunadya, A. N. (2024). Kajian Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPA di Salah Satu SMP di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Konatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 15–29. <https://doi.org/10.62203/jkkip.v2i1.22>
- Sundari, T., Pursitasari, I. D., & Heliawati, L. (2017). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(2), 1340. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n2.p1340-1347>
- Suwardani, Asrial, & Yelianti, U. (2021). Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP (Analysis of Guided Inquiry Learning Models on Students' Science Process Skills in Science Subjects in Junior High School). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07(03), 185–194. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/13072>
- Syafi'ah, R., & Setiani, R. (2024). Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(3), 652–659. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1636>
- Walil, K., Jalaluddin, & Fuadi, C. (2020). Pembelajaran Inkuiri Berbasis Praktikum Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Tanggapan Siswa di SMA Negeri 11 Kota .... *Jurnal Serambi Edukasi*, 4(1), 1–7. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-edukasi/article/view/1-7>
- Yani, A., Haerunnisa, & Hikmah, A. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning terhadap Literasi Sains dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 15(1), 87–93. <https://doi.org/10.25134/quagga.v15i1.5738>.Received
- Ziraluo, Y. P. B. (2021). *Pembelajaran Biologi Implementasi dan Pengembangannya*. Forum Pemuda Aswaja.