

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MURID SMP

Erlita Sekar Firdausi¹, Martini²
Universitas Negeri Surabaya^{1,2}
e-mail: erlitasekar@gmail.com, martini@unesa.ac.id,

Diterima: 31/3/2026; Direvisi: 6/4/2026; Diterbitkan: 14/4/2026

ABSTRAK

Rendahnya capaian hasil belajar IPA pada materi suhu dan kalor yang sering kali berada di bawah kriteria ketuntasan minimal memicu perlunya inovasi metode pembelajaran yang lebih berpusat pada keterlibatan aktif siswa. Fokus masalah dalam penelitian ini diarahkan untuk menguji efektivitas implementasi model inkuiri terstruktur dalam mengoptimalkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains murid. Langkah penelitian dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest yang melibatkan dua puluh sembilan siswa kelas tujuh di SMP Negeri 52 Surabaya. Tahapan krusial meliputi observasi keterlaksanaan pembelajaran, pemberian tes awal, intervensi melalui eksperimen terpandu, serta evaluasi akhir menggunakan instrumen pilihan ganda yang tervalidasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa seluruh sesi pembelajaran terlaksana secara sempurna dengan kategori sangat baik. Secara kuantitatif, hasil analisis statistik membuktikan adanya peningkatan signifikan dengan nilai signifikansi di bawah 0,000. Rata-rata prestasi belajar murid melonjak drastis dari skor 56,6 menjadi 90, didukung perolehan nilai N-Gain sebesar 0,76 yang menempatkan efektivitas model ini pada kategori tinggi. Simpulan utama menegaskan bahwa model inkuiri terstruktur sangat efektif meningkatkan hasil belajar secara merata karena mampu memfasilitasi pengalaman langsung yang bermakna sesuai prinsip konstruktivisme. Integrasi penyelidikan ilmiah yang sistematis terbukti mampu mentransformasi pola pikir pasif menjadi lebih kritis dan analitis bagi seluruh perkembangan kognitif siswa jenjang menengah.

Kata Kunci: *Inkuiri Terstruktur, Hasil Belajar, Suhu dan Kalor*

ABSTRACT

The low achievement of science learning outcomes in the material of temperature and heat, which is often below the minimum completion criteria, triggers the need for innovative learning methods that are more centered on active student involvement. The focus of the problem in this study is directed at testing the effectiveness of the implementation of the structured inquiry model in optimizing students' understanding of concepts and science process skills. The research steps were carried out through a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design involving twenty-nine seventh-grade students at SMP Negeri 52 Surabaya. Crucial stages include observation of the implementation of learning, administration of initial tests, interventions through guided experiments, and final evaluations using validated multiple-choice instruments. The research findings show that all learning sessions were carried out perfectly with a very good category. Quantitatively, the results of statistical analysis prove a significant increase with a significance value below 0.000. The average student learning achievement jumped drastically from a score of 56.6 to 90, supported by the acquisition of an N-Gain value of 0.76 which places the effectiveness of this model in the high category. The main conclusion confirms that the structured inquiry model is highly effective in improving learning outcomes across the board because it facilitates meaningful, hands-on experiences in

accordance with constructivist principles. The integration of systematic scientific inquiry has been shown to transform passive thinking patterns into more critical and analytical ones, contributing to the overall cognitive development of secondary school students.

Keywords: *Structured Inquiry, Learning Outcomes, Temperature and Heat*

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan sangat krusial dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia ke arah yang lebih unggul bagi masa depan bangsa Indonesia. Berdasarkan landasan hukum yang berlaku di tanah air, proses edukasi dipahami sebagai sebuah usaha terencana guna mewujudkan atmosfer instruksional yang memberdayakan potensi peserta didik secara aktif dalam ranah kecerdasan maupun akhlak mulia. Tantangan utama yang dihadapi oleh dunia pendidikan saat ini adalah bagaimana mengoptimalkan efektivitas interaksi di dalam kelas agar mampu melahirkan generasi dengan wawasan luas serta pencapaian akademik yang tinggi. Keberhasilan proses belajar mengajar sejatinya menuntut adanya korelasi harmonis antara tiga komponen fundamental, yakni apa yang disampaikan pengajar, apa yang diserap oleh siswa, serta instrumen apa yang digunakan untuk mengevaluasi perkembangan tersebut secara objektif (Anggraini et al., 2026; Haratua et al., 2025; Jalaluding & Nisa, 2026; Oktaviana & Budiyanto, 2026). Situasi lingkungan kelas yang kondusif selama proses penyampaian materi berlangsung memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap keberhasilan penyerapan konsep oleh para murid. Oleh karena itu, pengelola pendidikan wajib memastikan bahwa setiap elemen pembelajaran dirancang secara sistematis untuk mendukung keterlibatan mental siswa secara total demi tercapainya standar mutu pendidikan nasional yang dicitakan selama setiap waktu.

Hasil belajar merupakan kristalisasi nilai yang diperoleh siswa setelah mereka berhasil memahami serta menguasai konsep-konsep esensial dalam suatu bidang studi sesuai dengan target instruksional yang ditetapkan. Dalam ruang lingkup pendidikan sains, pencapaian akademik tidak hanya diukur melalui penguasaan teori semata, melainkan juga harus mencakup pengembangan keterampilan proses sains yang aplikatif dalam kehidupan nyata. Pemahaman konsep merujuk pada kapasitas intelektual siswa dalam menginternalisasi materi pembelajaran, di mana mereka tidak hanya sekadar menghafal informasi, tetapi juga mampu mentransformasikan pengetahuan tersebut ke dalam format lain yang lebih aplikatif. Sementara itu, keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik dalam menerapkan prosedur kerja ilmiah yang sistematis untuk memperoleh data yang logis melalui tahapan penyelidikan yang benar. Penguasaan kedua aspek ini sangat penting agar siswa memiliki kerangka berpikir yang kuat dalam menganalisis fenomena alam di sekitar mereka secara objektif. Melalui integrasi antara pemahaman teoritis dan praktik ilmiah, diharapkan siswa mampu mengembangkan nalar kritis yang diperlukan untuk memecahkan berbagai permasalahan kompleks dengan menggunakan metode penyelidikan yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya secara ilmiah guna kemajuan mutu luaran pendidikan setiap waktu (Almadhinna & Afghohani, 2026; Anam et al., 2026; Putri & Simbolon, 2022; Wahyuni & Witarasa, 2023).

Mata pelajaran sains sering kali dianggap sebagai momok yang menakutkan bagi para siswa di tingkat sekolah menengah pertama karena adanya tuntutan nalar yang tinggi. Peserta didik diwajibkan untuk mampu berpikir secara logis, kritis, sistematis, serta analitis, yang sering kali justru menurunkan minat mereka terhadap bidang studi ini secara signifikan. Rendahnya hasil belajar pada mata pelajaran sains menjadi kenyataan pahit yang ditemukan di beberapa sekolah menengah, termasuk di 1 Surabaya pada tahun ajaran 2025/2026. Berdasarkan data awal yang diperoleh melalui pengamatan mendalam, rata-rata nilai ujian

tengah semester para siswa hanya menyentuh angka 40, sebuah pencapaian yang sangat mengkhawatirkan bagi mutu pendidikan. Data pra-penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa hanya berada pada angka 49, yang secara jelas masih berada jauh di bawah ambang batas minimal kelulusan sebesar 75. Kesenjangan yang tajam antara target kurikulum dengan realitas empiris di lapangan ini menunjukkan adanya permasalahan fundamental dalam proses transfer pengetahuan yang perlu segera diidentifikasi serta dicarikan solusi kreatif agar prestasi akademik siswa tidak terus mengalami penurunan yang lebih dalam lagi ke depannya.

Hasil analisis mendalam melalui interaksi dengan pendidik terungkap bahwa kegiatan praktik di laboratorium masih sangat jarang dilaksanakan untuk mendukung pemahaman materi secara nyata. Penggunaan fasilitas laboratorium *virtual* serta media pembelajaran berbasis teknologi juga belum dioptimalkan secara maksimal guna memberikan visualisasi konsep yang abstrak bagi para peserta didik. Dari seluruh cakupan kurikulum, topik mengenai suhu dan kalor menjadi area yang paling sulit dikuasai oleh siswa kelas VII, terbukti dengan banyaknya nilai yang anjlok di bawah standar. Sudut pandang siswa mempertegas bahwa keterbatasan penggunaan media interaktif dan jaranginya melakukan eksperimen fisik membuat materi sains terasa semakin menjemukan dan sulit untuk dipahami secara mendalam. Selain faktor teknis, rendahnya motivasi juga dipicu oleh minimnya pemberian apresiasi dari pihak pengajar, baik dalam bentuk dukungan verbal, pujian, maupun hadiah kecil yang seharusnya bisa memicu semangat kompetisi positif. Kebutuhan akan adanya inovasi dalam pemilihan metode mengajar yang selaras dengan karakter siswa menjadi hal yang mutlak diperlukan untuk membangkitkan kembali antusiasme belajar serta memperbaiki kualitas luaran pendidikan yang dihasilkan oleh pihak sekolah di masa mendatang demi kebaikan bersama nantinya (Akhyar et al., 2021; Aziz, 2021; Mulyati et al., 2023; Permatasari et al., 2023).

Implementasi model pembelajaran inkuiri terstruktur muncul sebagai solusi inovatif untuk menjembatani kesenjangan prestasi siswa melalui pendekatan yang lebih partisipatif dan berpusat pada aktivitas murid. Model ini mendorong setiap individu untuk terlibat langsung dalam eksplorasi mandiri, pengamatan mendalam, hingga pelaksanaan eksperimen guna menemukan jawaban ilmiah secara otonom di bawah bimbingan guru. Melalui kerangka kerja konstruktivisme, siswa diajak membangun pengetahuan mereka berdasarkan pengalaman nyata, sehingga setiap informasi yang diserap menjadi lebih bermakna dan bertahan lama dalam memori jangka panjang mereka. Nilai kebaruan dari penelitian ini terletak pada upaya sistematis untuk menguji efektivitas inkuiri terstruktur khusus pada materi suhu dan kalor guna meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan proses sains di tingkat 1 Surabaya. Dengan mengintegrasikan prosedur penyelidikan yang jelas, diharapkan siswa tidak hanya mencapai nilai akademik yang melampaui standar, tetapi juga memiliki persepsi yang lebih positif terhadap ilmu pengetahuan alam secara umum. Keberhasilan strategi ini akan memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan praktik pedagogi yang lebih adaptif, dinamis, serta relevan dengan tantangan pendidikan modern yang menuntut kemandirian belajar siswa dalam setiap aspek instruksional lingkungan sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah one group pretest-posttest, yang bertujuan untuk mengetahui perubahan hasil belajar murid sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 52 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek penelitian murid kelas

VII-E yang berjumlah 30 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan bahwa kelas tersebut memiliki nilai rata-rata hasil belajar terendah dibandingkan kelas lainnya. Prosedur penelitian meliputi pemberian pre-test untuk mengetahui kemampuan awal murid, pelaksanaan pembelajaran sebagai bentuk perlakuan, serta pemberian post-test untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan. Instrumen penelitian berupa tes tulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang terdiri atas 10 soal pemahaman konsep dan 10 soal keterampilan proses sains pada materi suhu dan kalor. Instrumen tersebut telah melalui proses validasi oleh ahli sebelum digunakan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur terhadap hasil belajar murid. Analisis diawali dengan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui distribusi data. Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji t berpasangan (paired sample t-test) untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Wilcoxon sebagai alternatif pengujian hipotesis. Selain itu, peningkatan hasil belajar murid dianalisis menggunakan skor N-gain yang diperoleh dari selisih nilai pre-test dan post-test untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

Tabel 1. Kriteria N-gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 > g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Sugiyono 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penilaian terhadap hasil belajar murid dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan (treatment). Data hasil belajar diperoleh dari nilai pre-test dan post-test yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda. Nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji hipotesis, dan N-gain untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Uji Normalitas

	<i>Tests of Normality</i>		
	Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre-test</i>	.947	29	.153

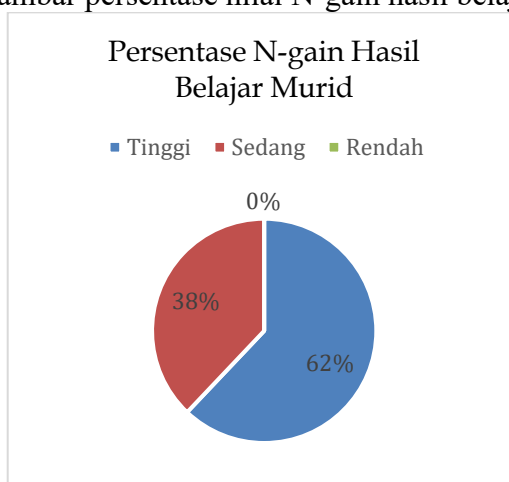
Berdasarkan tabel 2 hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa jumlah sampel yang dianalisis sebanyak 29 murid dengan nilai signifikansi (sig.) pre-test sebesar 0,153. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal selanjutnya dianalisis menggunakan uji hipotesis dengan uji t berpasangan (paired sample t-test). Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar murid sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil analisis uji t berpasangan menunjukkan nilai sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji-t Berpasangan

<i>Paired Samples Test</i>						
		<i>Paired Differences</i>		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation			
Pair 1	<i>Pretest - Posttest</i>	-35.345	7.062	-26.951	28	.000

Hasil uji t berpasangan pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test murid setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Nilai rata-rata selisih (mean difference) sebesar -35,345 menunjukkan bahwa nilai post-test lebih tinggi dibandingkan pre-test, yang menandakan adanya peningkatan hasil belajar murid. Standar deviasi sebesar 7,062 menunjukkan bahwa variasi peningkatan relatif kecil sehingga peningkatan hasil belajar cenderung merata di antara murid. Selain itu, nilai t hitung sebesar -26,951 dengan derajat kebebasan (df) 28 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Hasil ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar murid.

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji N-gain untuk mengetahui besar peningkatan dari perlakuan tertentu dalam sebuah penelitian yang ditinjau dari nilai pre-test dan post-test. Berikut adalah gambar persentase nilai N-gain hasil belajar murid.



Gambar 1. Persentase kriteria N-gain Murid

Berdasarkan gambar 1 persentase N-gain hasil belajar murid terlihat bahwa sebagian besar murid berada pada kategori tinggi yaitu 62% atau sebanyak 18 murid. Sebanyak 38% atau 11 murid berada pada kategori sedang dan tidak ada murid pada kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang cukup optimal bagi sebagian besar murid. Dominasi kategori tinggi mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan efektif dalam membantu murid memahami materi suhu dan kalor secara lebih mendalam. Sementara itu, keberadaan murid pada kategori sedang menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan, masih terdapat beberapa murid yang belum mencapai peningkatan maksimal, namun tetap mengalami perkembangan yang positif. Secara keseluruhan, data ini memperkuat bahwa model pembelajaran inkuiri terstruktur berkontribusi signifikan dalam meningkatkan hasil belajar murid. Hasil analisis N-gain tiap indikator hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata N-gain tiap Indikator hasil belajar

Kode soal	Indikator	Rata-rata Skor		N-gain	Kategori
		Pre-test	Post-test		
Pemahaman Konsep					
1-10	C4 (Menganalisis)	48,3	86,6	0,74	Tinggi
Keterampilan Proses Sains					
13 & 15	Mengamati	77,6	93,1	0,69	Sedang
17 & 19	Memprediksi	62,1	87,9	0,68	Sedang
11 & 12	Merencanakan	48,3	89,7	0,80	Tinggi
14 & 16	Menganalisis Data	50,0	93,1	0,86	Tinggi
18 & 20	Mengomunikasikan hasil	53,4	89,7	0,78	Tinggi

Berdasarkan data pada tabel 4, terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada seluruh indikator, baik dalam aspek pemahaman konsep maupun keterampilan proses sains. Pada indikator pemahaman konsep C4 (menganalisis), rata-rata skor pre-test sebesar 48,3 meningkat menjadi 86,6 pada post-test dengan nilai N-gain sebesar 0,74 yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis peserta didik sehingga mereka mampu memahami konsep secara lebih mendalam setelah proses pembelajaran berlangsung.

Selain itu, pada aspek keterampilan proses sains juga terjadi peningkatan pada semua indikator. Indikator mengamati mengalami peningkatan dari 77,6 menjadi 93,1 dengan N-gain 0,69 yang berada pada kategori sedang. Indikator memprediksi meningkat dari 62,1 menjadi 87,9 dengan N-gain 0,68 (kategori sedang). Sementara itu, indikator merencanakan menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dari 48,3 menjadi 89,7 dengan N-gain 0,80 (kategori tinggi). Indikator menganalisis data mengalami peningkatan paling signifikan dari 50,0 menjadi 93,1 dengan N-gain 0,86 yang termasuk kategori tinggi. Selain itu, indikator mengomunikasikan hasil juga meningkat dari 53,4 menjadi 89,7 dengan N-gain 0,78 (kategori tinggi). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik secara efektif, dengan sebagian besar indikator berada pada kategori tinggi dan hanya beberapa yang berada pada kategori sedang.

Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 29 subjek yang menunjukkan transformasi kognitif signifikan setelah diberikan perlakuan melalui kerangka pembelajaran berbasis penemuan terstruktur. Berdasarkan evaluasi awal, data menunjukkan distribusi normal dengan nilai signifikansi 0.153 sehingga analisis parametrik dapat dilanjutkan secara valid. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan rata-rata yang sangat mencolok antara fase sebelum dan sesudah intervensi dengan angka selisih mencapai -35.345. Nilai signifikansi sebesar 0.000 membuktikan bahwa intervensi tersebut memberikan dampak nyata terhadap kapasitas intelektual peserta didik secara menyeluruh. Penguatan ini tercermin dari kemampuan mereka dalam memecahkan 20 butir soal evaluasi yang menguji kedalaman pemahaman pada materi suhu dan kalor. Variasi peningkatan yang terekam melalui standar deviasi sebesar 7.062 mengindikasikan bahwa distribusi capaian belajar terjadi secara merata di antara seluruh anggota kelompok tanpa ada kesenjangan yang ekstrem. Hal ini memberikan sinyal positif bahwa metode yang diterapkan mampu menjembatani perbedaan kemampuan awal individu di dalam kelas. Hal ini menjadi pijakan untuk pembelajaran selanjutnya (Marlini, 2022; Martallata et al., 2026; Miqwati et al., 2023; Nahakleky et al., 2026; Telaumbanua, 2023).

Distribusi efektivitas pembelajaran yang diukur melalui perolehan peningkatan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan bagi sebagian besar peserta didik. Sebanyak 18 individu berhasil mencapai kategori tinggi dalam penguasaan materi, sementara 11 lainnya berada pada level sedang tanpa ada satu pun yang tertinggal di kategori rendah. Pada dimensi pemahaman konsep kognitif tingkat tinggi, terjadi lonjakan skor rata-rata dari angka 48.3 menjadi 86.6 yang menghasilkan nilai peningkatan sebesar 0.74. Angka ini mencerminkan keberhasilan siswa dalam mengasah daya pikir kritis mereka, khususnya pada kemampuan menganalisis fenomena fisika yang kompleks. Proses pengolahan informasi yang terjadi selama pembelajaran memungkinkan siswa untuk melakukan dekonstruksi terhadap konsep suhu dan kalor secara lebih sistematis. Transformasi ini menunjukkan bahwa model yang diterapkan sangat relevan untuk melatih keterampilan kognitif *higher order thinking skills* yang dibutuhkan dalam sains. Dominasi kategori tinggi menjadi bukti kuat bahwa desain instruksional tersebut mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa secara optimal. Capaian ini memberikan harapan besar bagi pengembangan literasi sains yang lebih baik di lingkungan sekolah ini (Rambe & Ningsih, 2026; Risma & Sudiby, 2026; Rohman et al., 2026; Sari & Sudiby, 2026).

Peningkatan keterampilan proses sains terlihat pada indikator mengamati yang berawal dari skor 77.6 dan meningkat menjadi 93.1 dengan perolehan nilai 0.69. Walaupun masuk kategori sedang, angka ini menunjukkan bahwa kepekaan siswa dalam mengidentifikasi variabel fisik sudah berada pada level yang sangat mumpuni. Selanjutnya, kemampuan dalam membuat prediksi ilmiah mengalami kenaikan dari 62.1 ke angka 87.9 yang menghasilkan nilai peningkatan sebesar 0.68. Meskipun masih memerlukan penguatan berkelanjutan, kemajuan menandakan bahwa siswa mulai terbiasa membangun hipotesis logis sebelum melakukan eksperimen nyata. Indikator merencanakan prosedur penyelidikan juga mencatat lonjakan yang sangat impresif, di mana skor awal 48.3 melesat hingga 89.7 dengan nilai peningkatan mencapai 0.80. Hasil tersebut menempatkan kemampuan manajerial siswa dalam merancang desain eksperimen pada kategori tinggi. Kemampuan menyusun langkah kerja secara sistematis merupakan elemen kunci dalam tradisi ilmiah yang berhasil ditanamkan melalui model inkuiri ini. Sinergi antara kemampuan observasi dan perencanaan yang matang menciptakan landasan yang kokoh bagi siswa untuk melakukan investigasi mandiri yang lebih kompleks dan terstruktur di masa yang akan datang sesuai dengan target pencapaian kompetensi lulusan yang diharapkan (Ningsih & Subekti, 2026; Oktaviana & Budiyanto, 2026; Sari & Widodo, 2026; Wibowo & Erman, 2026).

Indikator menganalisis data mencatatkan prestasi paling menonjol dalam penelitian ini dengan perolehan nilai peningkatan tertinggi sebesar 0.86 secara akumulatif. Skor awal peserta didik yang hanya berada pada angka 50.0 melonjak drastis hingga menyentuh 93.1 pada tahap evaluasi akhir. Kemampuan mengolah informasi hasil percobaan secara akurat menunjukkan bahwa siswa telah menguasai teknik penafsiran data yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Sejalan dengan itu, dimensi mengomunikasikan temuan ilmiah juga mengalami pertumbuhan positif dari skor 53.4 menjadi 89.7 dengan perolehan nilai 0.78. Kategori tinggi pada aspek komunikasi ini mengindikasikan bahwa siswa sudah mampu menyampaikan gagasan dan simpulan penyelidikan secara lisan maupun tertulis dengan lebih jelas. Keberhasilan pada kedua indikator ini sangat krusial karena merupakan puncak dari rangkaian proses kerja ilmiah dalam mata pelajaran sains. Kemampuan interpretasi data yang tajam ditambah dengan kecakapan dalam mendiseminasikan hasil memberikan profil kompetensi yang lengkap bagi siswa. Perkembangan ini menegaskan bahwa metode belajar yang melibatkan pengalaman langsung sangat efektif dalam membangun kepercayaan diri siswa untuk berbagi pengetahuan

dengan rekan sejawat mereka di dalam lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif (Djarmiko et al., 2026; Gunadi et al., 2023; Jesmin et al., 2026; Usman et al., 2023).

Pencapaian hasil belajar ini memberikan implikasi mendalam bahwa proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan baru telah berjalan secara efektif di dalam struktur kognitif siswa. Peningkatan kemampuan analisis dan keterampilan proses sains menunjukkan terjadinya adaptasi intelektual yang mengarah pada kondisi keseimbangan mental yang lebih stabil. Keterlibatan aktif dalam menemukan pengetahuan secara mandiri memicu terbentuknya pemahaman yang jauh lebih bermakna dibandingkan metode instruksi tradisional yang bersifat pasif. Pemberian dukungan secara bertahap terbukti mampu membantu siswa melewati zona perkembangan proksimal mereka menuju kemandirian belajar yang autentik melalui teknik *scaffolding*. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil yaitu hanya 29 individu, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, perbedaan capaian pada indikator memprediksi yang berada pada angka 0.68 mencerminkan adanya variasi dalam kapasitas pemrosesan informasi di tingkat personal. Perlu dilakukan riset lanjutan dengan cakupan populasi yang lebih luas untuk menguji konsistensi efektivitas model ini pada latar belakang sekolah yang berbeda. Secara keseluruhan, integrasi teori kognitif dalam praktik instruksional ini telah berhasil meletakkan dasar yang kuat bagi pengembangan literasi sains.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar murid SMP pada materi suhu dan kalor. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terstruktur menunjukkan kriteria sangat baik dengan tingkat keberhasilan mencapai 100% berdasarkan penilaian tiga observer pada setiap pertemuan. Peningkatan hasil belajar terlihat dari analisis N-gain yang menunjukkan bahwa 62% murid berada pada kategori tinggi dan 38% pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terstruktur mampu memfasilitasi keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran, sehingga membantu mereka memahami konsep suhu dan kalor secara lebih sistematis, bermakna, dan berbasis pengalaman langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, A., Hasbiyallah, H., Hasanah, A., Basri, H., & Ruswandi, U. (2021). Impact of teacher welfare on improving the quality of Islamic religious education. *Ta Diba Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 61–72. <https://doi.org/10.29313/tjpi.v10i1.7583>
- Almadhinna, A., & Afghohani, A. (2026). Pengaruh pendekatan pembelajaran deep learning terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas X SMA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 737. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9707>
- Anam, M. K., Nugroho, P., Imroni, A. L., Syifa, A., & Tsani, A. L. (2026). Kurikulum berbasis hasil: Telaah pengembangan tujuan pendidikan di MA. *Manajerial Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(1), 307. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i1.9513>
- Anggraini, A. T., Afiyah, A. N., Milosopa, E., Widiastari, N. G. A. P., Henlong, T., & Fitri, S. A. (2026). Analisis perbandingan kurikulum Indonesia dan negara maju dalam konteks kualitas pembelajaran. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.8900>

- Aziz, M. S. (2021). Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan motivasi belajar IPA siswa kelas VB SDN 1 Tawangmangu semester genap tahun 2020/2021. *Didaktis Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 21(3). <https://doi.org/10.30651/didaktis.v21i3.8415>
- Djatmiko, J. N., Nugroho, K. A. P., Ramadhan, B. Z., Rasya, A. A. O., Lukitasari, S. A., & Putri, N. R. N. (2026). Pengembangan kompetensi kewirausahaan dan kesadaran keberlanjutan melalui student company: Studi deskriptif Insturesc. *Manajerial Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(1), 116. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i1.9405>
- Gunadi, G., Prasetyo, T., Kurniasari, D., & Muhdiyati, I. (2023). Peningkatan keterampilan menulis puisi bebas dengan metode experiential learning pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 6(1), 35–44. <https://doi.org/10.30605/jsgp.6.1.2023.2351>
- Haratua, C. S., Aslamiyah, S., Munawati, S., & Nugraha, Y. A. (2025). Efektivitas penerapan supervisi akademik oleh kepala sekolah dalam meningkatkan kinerja guru. *Social Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(4), 1366. <https://doi.org/10.51878/social.v5i4.7995>
- Jalaluding, M., & Nisa, K. R. (2026). Profesionalisme guru sebagai pilar utama peningkatan mutu pendidikan. *Manajerial Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(1), 298. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i1.9509>
- Jesmin, M., Kasman, K., & Firdaus, F. (2026). Efektivitas penggunaan media Canva dengan pembelajaran kolaboratif terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia pada kelas XI. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 1220. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9589>
- Marlini, E. (2022). Metode discovery dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V sekolah dasar. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1981–1988. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2038>
- Martallata, R., Nurbudiyani, I., & Noor, A. F. (2026). Digitalisasi pengembangan huma gantung dan pemanfaatan equalizer dalam asesmen awal kesiapan belajar siswa SMKN-2 Kasongan. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 248. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.8719>
- Miqwati, M., Susilowati, E., & Moonik, J. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar. *Pena Anda Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 30. <https://doi.org/10.33830/penaanda.v1i1.4997>
- Mulyati, I., Mansyuruddin, M., Adrianus, A., Bahari, Y., & Warneri, W. (2023). Proses difusi inovasi dalam penerapan metode pengajaran baru. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2425–2433. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5769>
- Nahakleky, H., Notanubun, Z., & Ratumanan, S. D. (2026). Peningkatan literasi baca dengan menggunakan model cooperative learning pada siswa kelas IV SD. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 695. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9291>
- Ningsih, Y. N., & Subekti, H. (2026). Analisis respon murid terhadap pembelajaran inkuiri terstruktur berbantuan Liveworksheets pada materi gelombang di SMP. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 850. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9955>

- Oktaviana, D., & Budiyanto, M. (2026). Peningkatan hasil belajar siswa SMP materi pemantulan cahaya menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan deep learning. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 643. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9715>
- Permatasari, A. C., Sari, J. A., Winanda, T., Saputra, R. I., Silvi, Annisa, P., & Fitriani, E. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 421. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.845>
- Putri, M. A., & Simbolon, P. A. L. (2022). Model pembelajaran problem solving dan korelasinya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, 3(3), 87–92. <https://doi.org/10.37251/jee.v3i3.263>
- Rambe, R. Y., & Ningsih, W. (2026). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VIII materi sistem ekskresi. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 369. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.7452>
- Risma, M. W., & Sudibyoy, E. (2026). Penerapan model problem based learning materi pemisahan campuran untuk meningkatkan keterampilan problem solving murid SMP. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 669. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9708>
- Rohman, A. D., Asih, T. U. S., Prasetya, U. A., & Mahmudah, U. (2026). Integrasi teknologi augmented reality dan pendekatan contextual learning sebagai inovasi pembelajaran IPAS dalam penguatan literasi sains siswa sekolah dasar. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 147. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9366>
- Sari, A. Y., & Widodo, W. (2026). Efektivitas model kooperatif tipe Teams Games Tournament dengan media Ludo terhadap hasil belajar materi tata surya. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 714. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9712>
- Sari, Z. P., & Sudibyoy, E. (2026). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains murid SMP pada materi sistem pernapasan. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 617. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9568>
- Telaumbanua, A. A.-H. (2023). Penerapan model cooperative script pada tema cita-citaku untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV. *JS (Jurnal Sekolah)*, 7(2), 186. <https://doi.org/10.24114/js.v7i2.38963>
- Usman, M., Idawati, I., & Muhammad, A. F. (2023). Enhancing speaking proficiency through Kampus Mengajar: Empirical insights from Bosowa University's English Education Department. *ELT Worldwide Journal of English Language Teaching*, 10(2), 471. <https://doi.org/10.26858/eltww.v10i2.57867>
- Wahyuni, R., & Witarsa, R. (2023). Penerapan metode inkuiri untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Journal of Education Research*, 4(1), 203. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.148>
- Wibowo, W. C., & Erman, E. (2026). Implementasi model pembelajaran guided inquiry bermuatan ESD (Education for Sustainable Development) untuk membentuk sustainability awareness murid. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 886. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9956>