

PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI SISWA SMP PADA MATERI KALOR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR

Naura Maheshi Harun¹, Tutut Nurita^{2*}

^{1,2} Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
*E-mail: tututnurita@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar pengetahuan dan motivasi siswa SMP setelah diimplementasikan model pembelajaran inkuiri terstruktur pada materi kalor. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII C di salah satu SMP di Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode pre-eksperimen dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan metode tes tulis, angket, dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar pengetahuan dan motivasi siswa setelah diberikan pembelajaran dengan model inkuiri terstruktur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sebanyak 7 siswa mendapat kategori peningkatan hasil belajar pengetahuan tinggi dan 23 siswa mendapat kategori peningkatan sedang. Hal ini menandakan bahwa semua siswa di kelas VII C mengalami peningkatan hasil belajar pengetahuan secara keseluruhan dengan masing-masing kategori yang diukur dengan analisis *N-Gain*. Motivasi belajar siswa menggunakan aspek ARCS secara keseluruhan menunjukkan hasil yang positif berkategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan serta motivasi siswa SMP pada materi kalor.

Kata Kunci: Inkuiri Terstruktur, Hasil Belajar, Motivasi, Kalor.

Abstract

This study aims to describe the improvement of knowledge learning outcomes and motivation of junior high school students after implementing a structured inquiry learning model on heat material. The subjects used in this study were students of class VII C in one of the junior high schools in Surabaya. The type of research used is quantitative research with pre-experiment method with One Group Pretest-Posttest Design. The data collection techniques used were written test, questionnaire, and observation. The data obtained were analyzed to determine whether or not there was an increase in knowledge learning outcomes and student motivation after being given learning with a structured inquiry model. The results of this study showed that 7 students received a high category of improvement in knowledge learning outcomes and 23 students received a moderate improvement category. This indicates that all students in class VII C experienced an overall increase in knowledge learning outcomes with each category measured by N-Gain analysis. Student learning motivation using ARCS aspects as a whole showed positive results in the excellent category. Based on these results, it can be concluded that the application of structured inquiry learning model can improve the learning outcomes of knowledge and motivation of junior high school students on heat material.

Keywords: Structured Inquiry, Learning Outcomes, Motivation, Heat.

How to cite: Harun, N.H., & Nurita, T. (2024). Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa SMP Pada Materi Kalor Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 12(3). pp. 93-99.

© 2024 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Teknologi dan ilmu pengetahuan terus berkembang, sehingga perlu adanya penyesuaian pola pendidikan

khususnya sains agar generasi muda dapat menghadapi dan mengatasi tantangan di masa depan. Proses pembelajaran dapat membawa perubahan bagi manusia

melalui pengalaman, baik pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Proses belajar yang berlangsung selama pembelajaran mempengaruhi keberhasilan sebuah pendidikan (Mamduhah & Inayati, 2021). Proses belajar dan mengajar menuntut tiga komponen yang saling berkaitan, yaitu *what the educators teach* (apa yang guru ajarkan), *what the students learn* (apa yang siswa pelajari), dan *what the educators assess* (apa yang dinilai oleh guru) yang tentu berkaitan satu sama lain (Sudibyo et al., 2020).

Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa situasi dan kondisi di kelas ketika proses belajar dan mengajar berlangsung dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Devanti et al., 2020). Meningkatnya motivasi belajar juga akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (Rubiana, 2020). Hal tersebut menandakan bahwa motivasi belajar serta hasil belajar berkaitan satu sama lain. Sekolah diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswanya dengan berbagai cara, seperti menerapkan model pembelajaran baru di kelas, menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai scaffolding pembelajaran, dan mengadakan kegiatan pembelajaran di luar kelas yang menyenangkan.

Perolehan hasil ulangan harian IPA kelas VII C SMP Labschool UNESA 1 Surabaya pada materi suhu dan kalor menunjukkan hanya 30% siswa yang tuntas atau memperoleh nilai diatas KKM yaitu 75, sedangkan 70% lainnya belum tuntas atau memperoleh nilai dibawah KKM. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa mata pelajaran IPA kurang diminati karena membosankan dan mengandung banyak rumus serta perhitungan (Prihatini, 2017). Salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah yaitu kesulitan belajar. Kesulitan belajar pada siswa disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal (Haqiqi, 2018). Faktor eksternal meliputi sekolah, guru, sarana dan prasarana, serta aktivitas siswa; sedangkan faktor internal meliputi bakat, minat, motivasi siswa, dan kondisi fisik siswa (Amaliyah et al., 2021).

Hasil wawancara dengan guru IPA terkait motivasi belajar siswa kelas VII C SMP Labschool UNESA 1 menyatakan bahwa mayoritas siswa tertarik dengan mata pelajaran IPA, namun hanya sedikit siswa yang menguasai materi IPA, proses pembelajaran *teacher centered*, materi yang dirasa sulit, kurangnya sarana dan prasarana sehingga jarang melakukan praktikum, kurangnya antusias siswa dalam proses pembelajaran, siswa kurang aktif dalam bertanya, kurangnya rasa keingintahuan siswa dalam pembelajaran, dan belum digunakannya media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran yang masih berfokus pada penjelasan guru (*teacher-centered*) tentang materi yang harus diajarkan melalui pengalaman belajar siswa akan menghasilkan pengetahuan hanya dari guru dan perhatian siswa hanya terarah pada guru (Wagner et al., 2020). Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa salah satu halangan yang dihadapi guru yaitu pada saat motivasi dan hasrat belajar siswa rendah, karena menganggap sulit beberapa materi dalam mata pelajaran IPA (Basuki et al., 2020). Hal tersebut menyebabkan kelas ramai ketika pembelajaran sedang berlangsung sehingga menyebabkan

proses pembelajaran tidak kondusif, banyak siswa masih berbicara di luar konteks pembelajaran, dan sedikit siswa yang antusias dalam bertanya serta menjawab pertanyaan dari guru. Adanya permasalahan mengenai hasil belajar pengetahuan dan motivasi siswa, diperlukan adanya inovasi pembelajaran yang efektif dengan materi di kelas, yaitu penggunaan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung. Model pembelajaran yang cocok dan sesuai akan membuat siswa lebih fokus dan aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena siswa akan merasa bertanggung jawab terhadap apa yang dikerjakan. Salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan psikomotorik serta motivasi belajar siswa SMP adalah model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Rendahnya motivasi belajar akan berakibat kepada lemahnya kegiatan belajar siswa dimana nantinya akan berdampak pada hasil belajar siswa yang di peroleh siswa (Pratama et al., 2019). Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar di sekolah. Tujuan model pembelajaran berbasis inkuiri adalah memposisikan siswa sebagai pencipta pengetahuan dan makna baru melalui eksplorasi proses pembelajaran (Shea et al., 2022).

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang menggunakan pertanyaan untuk mendorong proses berpikir dan membangun pengetahuan, meminta pertanggungjawaban siswa atas pembelajarannya, dan fokus pada pembelajaran (Lin et al., 2023). Model pembelajaran inkuiri bervariasi berdasarkan cara penyampaian materi kepada siswa, diantaranya yaitu *demonstrated inquiry*, *structured inquiry*, *guided inquiry*, and *open inquiry* (Llewellyn, 2013). Manfaat model pembelajaran inkuiri yaitu pembelajaran lebih berpusat pada siswa, dialog siswa dengan siswa, dan investigasi yang dipimpin oleh siswa sehingga dapat membuat hasil belajar, motivasi, serta kreativitas siswa menjadi lebih baik (Borovay et al., 2019).

Model pembelajaran inkuiri yang digunakan oleh peneliti yaitu inkuiri terstruktur. Model pembelajaran inkuiri terstruktur merupakan kegiatan inkuiri dimana pertanyaan dan prosedur masih ditentukan oleh guru, akan tetapi siswa menghasilkan suatu penjelasan yang didukung oleh bukti-bukti yang telah dikumpulkan (Banch & Bell, 2008). Kegiatan siswa pada model pembelajaran inkuiri terdiri dari; pengamatan terhadap suatu permasalahan, membuat hipotesis, mengumpulkan dan mengolah data serta bukti-bukti melalui kegiatan terstruktur, selanjutnya adalah menarik kesimpulan dan menemukan solusi dari masalah yang diberikan (Zion & Mendelovici, 2012). Alasan peneliti dalam memilih model pembelajaran inkuiri terstruktur yaitu dilihat dari kemampuan siswa. Inkuiri level ini guru memberikan pertanyaan dan prosedur pencarian, namun siswa diminta untuk memberikan bukti-bukti dari hasil penyelidikan sendiri. Siswa diharapkan dapat mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari, serta memperoleh dan menganalisis informasi menjadi lebih terampil. Model pembelajaran inkuiri terstruktur membuat siswa memiliki kesempatan terlibat selama kegiatan pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan lebih banyak pengalaman

dibandingkan jika hanya membaca suatu materi atau konsep (Sulistiyono, 2020). Model pembelajaran inkuiri terstruktur memiliki potensi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa (Asih et al., 2015). Kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran inkuiri terstruktur memunculkan sikap ilmiah pada diri siswa, siswa aktif, sangat ingin tahu, terlibat dalam situasi, dan berpikir tentang proses dan hasil penyelidikan. Proses inkuiri adalah langkah penting dalam inkuiri terstruktur (Muhiddin et al., 2022). Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan psikomotorik siswa SMP (Shaumuristi, 2023). Kemampuan yang telah didapatkan seseorang merupakan hasil dari proses belajar mengajar yang menyebabkan perubahan dalam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor (Magdalena & Hidayah, 2021).

Urgensi pada penelitian ini yaitu karena rendahnya hasil belajar pengetahuan serta motivasi belajar IPA kelas VII C SMP Labschool UNESA 1 Surabaya yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara antara peneliti dengan guru IPA. Hal tersebut menarik perhatian peneliti dalam melakukan penelitian. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, belum ada penelitian yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan dan motivasi belajar siswa SMP pada materi kalor. Kebaruan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terdapat pada lokasi penelitian, subjek penelitian, sintaks inkuiri terstruktur yang digunakan, indikator hasil belajar pengetahuan, perlengkapan bahan ajar, serta materi yang digunakan.

Hal ini juga diperkuat dalam rangka meningkatkan profesionalisme guru yang dituntut untuk kreatif, menumbuhkan motivasi belajar siswa, dan memberikan penguatan dengan adanya media agar berhasil dalam pembelajaran, karena media memiliki kedudukan sebagai alat bantu, alat penyalur pesan atau informasi, serta alat penguatan (Darmawan et al., 2020). Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan dan motivasi siswa SMP dalam pembelajaran IPA pada materi kalor melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur dan sekaligus membuktikan beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Tahap awal adalah pemberian *pretest*, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan materi kalor, dan ditutup dengan pemberian *posttest*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP di Surabaya dengan sampel penelitian adalah siswa kelas VII-C sebanyak 30 siswa. Pemilihan sampel tersebut dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan materi, kelas dengan kemampuan siswa yang heterogen atas saran guru, dan kesediaan pihak sekolah.

Penelitian ini menggunakan metode tes yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengumpulkan data dengan instrumen

lembar soal yang terdiri dari soal yang berbeda namun menggunakan indikator dan bobot soal yang sama. Lembar soal tes hasil belajar yang digunakan merupakan adaptasi dari (Amiwati, 2019) yang terdiri atas 4 soal uraian. Pemberian 4 soal uraian pada *pretest* dan *posttest* disesuaikan dengan sintaks inkuiri terstruktur serta indikator hasil belajar pengetahuan yang terdiri dari ranah kognitif C1 hingga C4. Hasil data tes hasil belajar pengetahuan berupa nilai *pretest* dan *posttest* akan dianalisis melalui beberapa pengujian yaitu uji normalitas, uji t berpasangan (*paired sample t test*), dan uji *normalized gain* (N-Gain) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan yang dihasilkan. Peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa menandakan bahwa perlakuan yang diberikan efektif.

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh telah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software* SPSS. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 (Sulaeman et al., 2021). Data yang terdistribusi normal akan lanjut dianalisis melalui uji t berpasangan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *paired sample t test* dengan program SPSS. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 (Sulaeman et al., 2021). Uji *normalized gain* (N-Gain) bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar pengetahuan setiap siswa setelah diberikan perlakuan dengan persamaan *N-gain* sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (1)$$

Skor *N-Gain* yang diperoleh dihitung nilai rata-ratanya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan 30 siswa secara keseluruhan. Hasil skor *N-Gain* (g) digunakan untuk menentukan kategori peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa yang dianalisis berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1 Kategori Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Nilai g	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998).

Lembar angket motivasi diisi oleh siswa setelah diberikan perlakuan (*treatment*) untuk mengetahui adanya peningkatan motivasi belajar. Setelah skor pada lembar angket motivasi siswa diketahui akan dianalisis dengan menggunakan sistem modus. Skor modus yang diperoleh pada masing-masing aspek kemudian dihitung jumlah siswa yang memilih skor tersebut. Sistem modus atau penentuan nilai yang sering muncul akan menjadi penentu dalam analisis angket motivasi belajar siswa. Kriteria skor modus dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Skor Penilaian Angket Motivasi Siswa

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Skor modus yang diperoleh dihitung persentasenya untuk mengetahui motivasi belajar siswa pada setiap aspek yaitu A (*attention*), R (*Relevance*), C (*Confidence*), dan S (*Satisfaction*). Ketercapaian setiap aspek ARCS dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$P(\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Hasil persentase ketercapaian setiap aspek dapat diinterpretasikan melalui kategori pada Tabel 4.

Tabel 3 Kategori Penilaian Angket Motivasi Siswa

Rentang Persentase (%)	Kategori
$80 \leq P \leq 100$	Sangat baik
$65 \leq P \leq 79,99$	Baik
$55 \leq P \leq 64,99$	Cukup
$40 \leq P \leq 54,99$	Kurang
$0 \leq P \leq 39,99$	Sangat kurang

(Fiza, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa melalui *pretest* dan juga *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan, *posttest* dilakukan setelah perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur pada materi kalor. Penelitian dilakukan selama dua pertemuan untuk pemberian perlakuan dengan pemberian *pretest* dan *posttest* di luar Jam Pelajaran (JP) perlakuan dengan soal uraian yang berjumlah 4 soal.

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan bantuan Lembar Kerja Siswa dengan langkah model pembelajaran inkuiri terstruktur yang memuat beberapa tahapan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan siswa yaitu menyajikan permasalahan, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, dan membuat kesimpulan (Buck et al., 2000).

Peningkatan hasil belajar ranah pengetahuan siswa dapat dilihat berdasarkan kategori yang didapatkan dari hasil uji *N-Gain*. Data peningkatan hasil belajar pengetahuan pada tiap siswa didapatkan melalui hasil *pretest* dan *posttest* dengan uji *N-Gain*. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 4 soal uraian. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari soal yang berbeda namun menggunakan indikator dan bobot soal yang sama. Indikator soal *pretest* dan *posttest* menggunakan ranah kognitif C1 hingga C4.

Skor *Gain* peningkatan hasil belajar pengetahuan pada 30 siswa kelas VII C disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Hasil Uji *Normalized Gain*

Skor <i>N-Gain</i> (g)	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase Siswa (%)
$g < 0,3$	Tinggi	7	23
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang	23	77
$g < 0,3$	Rendah	0	0

Rata-rata nilai *N-Gain* digunakan digunakan untuk menentukan kategori peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa melalui model pembelajaran inkuiri terstruktur. Data disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Rata-rata Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Rata-rata	
<i>N-Gain</i> (g)	Kategori
0,5	Sedang

Tabel 5 memaparkan bahwa rata-rata hasil nilai *N-Gain* dari 30 siswa dengan skor 0,5 yang artinya terdapat peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa secara keseluruhan yang berkategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa SMP.

Data dari nilai *pretest* dan nilai *posttest* literasi sains siswa selanjutnya akan diuji normalitas melalui uji *Saphiro-Wilk* dengan program SPSS untuk menentukan apakah tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas *Saphiro-Wilk*

	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (0,05)</i>
<i>Pretest</i>	.943	30	.091
<i>Posttest</i>	.944	30	.098

Tabel 6 menyajikan hasil uji normalitas yang telah dilakukan yang menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ sebesar 0,091 pada nilai *pretest* dan 0,098 pada nilai *posttest* yang memberikan arti bahwa data yang diperoleh memiliki distribusi normal.

Analisis data dilanjutkan dengan uji t berpasangan berbantuan *software* SPSS untuk menentukan adanya perbedaan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* literasi sains siswa yang signifikan atau tidak. Hasil uji t berpasangan yang telah dilakukan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji t Berpasangan

Pair 1 (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	Mean	T tabel	T hitung	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
		27.59	1.69	15.26	30

Tabel 7 menunjukkan didapatkan hasil *paired sample t-test* yang menunjukkan bahwasannya nilai *Sig.* sebesar $0,000 < 0,05$ dan *t* hitung (15.26) $>$ *t* tabel (1.69), sehingga dapat disimpulkan bahwasannya terdapat

perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* atau sebelum *treatment* dan *posttest* atau setelah *treatment*.

Motivasi belajar siswa diperoleh dari lembar angket yang telah diisi oleh siswa. Angket motivasi belajar yang digunakan terdiri dari 4 indikator yaitu *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, and *Satisfaction* dengan masing-masing indikator terdiri dari 5 butir pertanyaan (2 butir pernyataan negatif pada aspek ARC, 1 butir pernyataan negatif pada aspek S, 3 butir pernyataan positif pada aspek ARC, dan 4 butir pernyataan positif pada aspek S) dengan pilihan jawaban Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Penilaian angket motivasi belajar siswa diperoleh melalui skor modus. Sistem modus atau penentuan nilai yang sering muncul akan menjadi penentu dalam analisis angket motivasi belajar siswa. Kriteria skor modus dijabarkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Kriteria Skor Modus

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Data hasil motivasi siswa dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Modus Motivasi Belajar Tiap Aspek

Modus	A	R	C	S
		3	3	3

Penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar pengetahuan yaitu menggunakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* yang dilakukan menggunakan 4 soal uraian yang sudah ditelaah oleh ahli. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat berbeda namun menggunakan indikator dan bobot soal yang sama. Sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur, siswa mengikuti *pretest*. Setelah itu, siswa menerima perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terstruktur selama dua kali pertemuan dengan materi tentang kalor. Setelah penerapan model ini, siswa kemudian diberikan *posttest*. Peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa dalam ranah pengetahuan dari sebelum hingga sesudah perlakuan ini dapat dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji t berpasangan, dan N-Gain.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dijelaskan, soal *pretest* dan *posttest* diketahui berdistribusi normal melalui uji normalitas serta terdapat perbedaan yang signifikan dilihat dari uji t-berpasangan dengan bantuan software SPSS. Hasil tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri (Kemba et al.,

2022). Meski begitu, terdapat beberapa siswa dengan nilai *pretest* yang tergolong rendah.

Hal itu dikarenakan siswa cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran, kurang memahami materi yang diajarkan, dan enggan bertanya kepada guru atau teman jika menghadapi kesulitan. Saat mengerjakan soal, siswa tidak berusaha mencari jawaban dengan sungguh-sungguh dan sering kali langsung mengisi jawaban tanpa mempertimbangkan hasilnya terlebih dahulu di lembar kertas yang disediakan. Siswa juga cenderung menginginkan penyelesaian tugas dengan cepat tanpa memanfaatkan waktu yang masih tersedia.

Indikator hasil belajar pengetahuan yang digunakan pada penelitian ini meliputi mengidentifikasi, menjelaskan, menghitung, dan menganalisis. Berdasarkan hasil analisis yang telah dijelaskan, terdapat 7 siswa dengan peningkatan hasil belajar pengetahuan berkategori tinggi dan 23 siswa dengan peningkatan hasil belajar pengetahuan berkategori sedang. Hal ini menandakan bahwa semua siswa di kelas mengalami peningkatan hasil belajar secara keseluruhan dengan masing-masing kategori tersebut. Temuan ini relevan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan aktivitas belajar, hasil belajar, serta motivasi siswa (Rizalsyam, 2021). Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa hasil belajar pengetahuan yang baik dapat diperoleh siswa melalui model pembelajaran yang tepat oleh guru untuk membangun prestasi siswa salah satunya melalui kegiatan pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa. (Suwartiningsih, 2021). Didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja keras secara mandiri, serta mengembangkan sikap objektif, jujur, dan terbuka, mengembangkan bakat atau kecakapan individu, dan membantu siswa memperbaiki sikap mereka setelah memperoleh pengetahuan (Chabibah, 2021).

Empat komponen model ARCS berfungsi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Diantaranya adalah *attention* (menarik dan mempertahankan perhatian siswa selama pembelajaran), *relevance* (menghubungkan pembelajaran dengan kebutuhan siswa), *confidence* (membangun rasa percaya diri siswa) dan *satisfaction* (membangun rasa puas siswa terhadap pembelajaran) (Keller, 2010). Perhatian (*attention*) siswa dalam mengikuti pembelajaran harus dapat dipertahankan, guru dapat mengatur berbagai strategi agar siswa tertarik perhatiannya. Penerapan model pembelajaran inkuiri dengan ciri khas penyelidikan tentu akan membuat siswa terfokus pada percobaan yang akan dilakukan. Relevansi (*relevance*) materi dengan kehidupan sehari-hari membantu siswa lebih mudah merangkai informasi tentang materi yang diajarkan selama belajar. Perlunya *scaffolding* atau lembar kerja siswa pada saat kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa dalam mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman yang dimilikinya. Pemahaman tersebut dapat melatih rasa percaya diri (*confidece*) serta kepuasan (*satisfaction*) siswa ketika berinisiatif untuk menjawab pertanyaan dari guru, berhasil menjawab latihan soal, dan menyelesaikan permasalahan yang ada Lembar Kerja Siswa. Sejalan dengan penelitian

yang menyatakan bahwa Semakin besar motivasi belajar siswa, semakin besar dorongan mereka untuk belajar dan mengejar pengetahuan, yang pada akhirnya meningkatkan prestasi belajar mereka (Hermana et al., 2022).

Motivasi belajar siswa diukur melalui angket motivasi berdasarkan aspek ARCS yang tiap aspeknya terdiri dari 5 butir soal. Persentase pada masing-masing aspek motivasi ARCS menunjukkan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa setelah diterapkannya model inkuiri terstruktur pada materi kalor. Kondisi di dalam kelas terjadi kondusif karena siswa memiliki rasa ingin tahu, berusaha mengaitkan proses pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, memiliki rasa percaya diri ketika mempresentasikan hasil, dan memiliki kepuasan tersendiri berdasarkan nilai yang diperoleh, pujian, serta hadiah dari guru.

Motivasi belajar pada siswa bertujuan untuk memberikan dorongan belajar kepada siswa sehingga mencapai hasil belajar yang diinginkan. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa motivasi belajar siswa sehingga dapat menghasilkan hasil belajar serta prestasi belajar yang memuaskan (Ramadhani & Sulisworo, 2022). Motivasi yang tinggi dalam belajar berkaitan erat dengan pencapaian prestasi belajar yang tinggi. (Asiani & Nugroho, 2017). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar serta prestasi siswa. Semakin tinggi motivasi belajar siswa maka semakin tinggi juga hasil belajar serta prestasinya, begitu juga sebaliknya. Sejalan juga dengan temuan yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas hasil belajar adalah dengan motivasi sehingga dapat mendorong peserta didik ingin melakukan kegiatan belajar (Baharuddin, 2015).

PENUTUP

Berdasarkan analisis data serta pembahasan hasil penelitian, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar pengetahuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terstruktur pada materi kalor menunjukkan hasil analisis N-Gain dengan kategori tinggi 23% dan kategori sedang 77%. Hasil motivasi belajar siswa menggunakan aspek ARCS terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur mendapatkan respon sangat positif dari setiap pernyataan dengan persentase A (Attitude) sebesar 83%, R (Relevance) sebesar 87%, C (Confidence) sebesar 84%, dan S (Satisfaction) sebesar 86% dengan kategori sangat baik.

Saran untuk peneliti selanjutnya supaya dapat ditingkatkan dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan siswa. Selain itu, diharapkan guru juga memperhatikan pengaturan alokasi waktu dan memiliki kemampuan mengolah kelas yang baik agar pembelajaran berjalan optimal.
2. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai sarana dalam mengembangkan pengetahuan dan motivasi belajar.
3. Bagi peneliti, dapat digunakan sebagai sarana penambah ilmu dan memperluas wawasan terkait

pendidikan, serta dapat juga digunakan sebagai referensi dan acuan pada penelitian sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, M., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2021). Analisis kesulitan belajar dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar IPA siswa SMP Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(1), 90-101.
- Asiani, A. H., & Nugroho, J. A. (2017). Penerapan model attention, relevance, confidence, and satisfaction (ARCS) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas X pemasaran 1 Smk Negeri 1 surakarta tahun Pelajaran 2016/2017. *Pendidikan Ekonomi, FKIP Universitas Sebelas Maret*, 3(1), 1–11.
- Asih, T., Hartati, W., Corebima, A. D., & Suwono, H. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dan Siklus Belajar 5E terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kemampuan Akademik Berbeda. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(1), 22–30. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jps.v3i1.6939>.
- Amiwati, L. P., & Sudibyo, E. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2).
- Baharuddin, H., & Wahyuni, E. N. (2015). Teori belajar & pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Banchi, H., & Bell, R. (2008). The many levels of inquiry. *Science & Children*, 46(2).
- Basuki, F. R., Rinaldo, F., Purnamawati, H., Studi, P., Fisika, P., & Jambi, U. (2020). <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- ANALISIS PERMASALAHAN PEMBELAJARAN IPA: STUDI KASUS DI SMPN 7 MUARO JAMBI. 8(1), 50–58.
- Borovay, L. A., Shore, B. M., Caccese, C., Yang, E., & Hua, O. (2019). Flow, achievement level, and inquiry-based learning. *Journal of Advanced Academics*, 30(1), 74-106.
- Buck, B. L. B., Bretz, S. L., & Towns, M. H. (2000). *Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory*.
- Chabibah, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. 5(1), 279–286.
- Darmawan, D., Kustandi, C., Syah, R., & Wasan, A. (2021). Implementation of Web-Based SECI Knowledge Management Model For Coastal Communities. *Journal of Nonformal Education*, 7(2), 166-172.
- Devanti, S. O., Achmadi, H. R., & Prahani, B. K. (2020). Profile of students' problem solving skills and the implementation of structured inquiry models in senior high schools. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(3), 144-156.
- Hermana, A. H. D., Subekti, H., & Sabtiawan, W. B. (2022). PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS. 10(2), 233–239.

- Kemba, M. Y., Nasar, A., & Ika, Y. E. (2022). Pengaruh Penggunaan Pendekatan Saintifik Berbasis Inkuiri terhadap Hasil Belajar Materi Pencemaran Lingkungan Siswa SMP Kelas VII Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 13(2), 93–99. <https://doi.org/10.37640/jip.v13i2.1005>.
- Keller, J. M., & Keller, J. M. (2010). Motivational design research and development. *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*, 297-323.
- Magdalena, I., & Hidayah, A. (2021). KOGNITIF , AFEKTIF , PSIKOMOTORIK SISWA KELAS II B SDN KUNCIRAN 5 TANGERANG. 3, 48–62.
- Mahmudah, L. (2016). *Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Di Madrasah*.
- Muhiddin, N. H. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur Terhadap Peningkatan Kompetensi Literasi Sains Kelas VIII SMP Negeri 01 Bajeng.
- Pratama, F., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar ipa di sekolah dasar. *Edukatif: jurnal ilmu pendidikan*, 1(3), 280-286.
- Ramadhani, A. S., & Sulisworo, D. (2022). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika dengan Model ARCS. *Jurnal Genesis Indonesia*, 1(02), 93–101. <https://doi.org/10.56741/jgi.v1i02.94>.
- Rubiana, E. P. (2020). *Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar ipa siswa smp berbasis pesantren 1. VIII(2)*, 12–17.
- Rizalsyiah, O. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Kelas Vii Smpn 4 Benai Kecamatan Benai. *Riau Education Journal (REJ)*, 1(3).
- Shaumuristi, S. S. (2023). HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5631-5644.
- Shea, P., Richardson, J., & Swan, K. (2022). Building bridges to advance the community of inquiry framework for online learning. *Educational Psychologist*, 57(3), 148-161.
- Sudibyo, E., Nurita, T., Qosyim, A., Sabtiawan, W. B., Surabaya, U. N., & Kediri, K. (2020). *BERSTANDAR NASIONAL BAGI GURU IPA SMP*. 5(2), 127–133.
- Sulaeman, M. G., Jusniani, N., & Monariska, E. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. 3(1), 66–80.
- Sulistiyono, F., Soemarto, S., & Abdullah, A. G. (2020, April). Perspective student's internship on development of technology in the industry. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 830, No. 3, p. 032057). IOP Publishing.
- Suwartiningsih, S. (2021). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan di Kelas IXb Semester Genap SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 80–94. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.39>.
- Lin, V., Barrett, N. E., Liu, G.-Z., & Chen, H. H.-J. (2023). A Systematic Review on Inquiry-Based Writing Instruction in Tertiary Settings. *Written Communication*, 40(1), 238–281. <https://doi.org/10.1177/07410883221129605>
- Llewellyn, D. (2013). *Inquire within: Implementing inquiry-and argument-based science standards in grades 3-8*. Corwin press.
- Wagner, L., Holenstein, M., Wepf, H., & Ruch, W. (2020). Character Strengths Are Related to Students ' Achievement , Flow Experiences , and Enjoyment in Teacher-Centered Learning , Individual , and Group Work Beyond Cognitive Ability. 11(July), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01324>.
- Zion, M., & Mendelovici, R. (2012). Moving from structured to open inquiry : Challenges and limits. 23(4), 383–399.