

Implementasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Kalor dan Perpindahannya untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar

Ariza Feliyawati¹, Wahono Widodo^{2*}

^{1,2*} Jurusan IPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

*E-mail: wahonowidodo@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses dan hasil belajar siswa. Desain pada penelitian ini adalah *one group pretest-posttest desain*. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-J sebanyak 31 siswa dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data berupa metode observasi, tes, dan angket. Instrumen penelitian ini meliputi instrumen keterlaksanaan pembelajaran, pengamatan sikap, tes hasil belajar, pengamatan keterampilan, dan angket respons. Analisis data menggunakan teknik analisis *N-Gain*, uji normalitas, dan uji-*t* berpasangan. Hasil penelitian keterlaksanaan pembelajaran mendapat kategori sangat baik dan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Hasil uji normalitas mendapatkan hasil normal dan uji-*t* berpasangan mendapat perbedaan sehingga hasil belajar meningkat dengan kategori sedang. Hasil analisis *N-Gain* memuat data 0,69. Hasil penelitian membuktikan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya mampu untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Inkuiri terbimbing, proses belajar, hasil belajar siswa

Abstract

This research aimed to describe the implementation of the guided inquiry learning model in the educational learning process and the proceeds of the teaching-learning process. The design of this research used a one-group pretest-posttest design. The sample has been selected through a cluster random sampling technique. Questionnaires, observation, and tests collected data methods in this research. The research instruments included the implementation of the learning process, the observation of students' social attitudes, the proceeds of the teaching-learning process, and the replication of the questionnaire: the data analysis technique uses the N-Gain analysis, normality tests, and paired t-Tests. The result showed the implementation of the educational learning process was rated in the good category and based on student-centered learning. The normality tests in this research showed normal distribution values, and the t-Tests paired showed different results. However, the quality of the educational learning process was increased in the medium category—the N-Gain analysis results contained 0,69. The final results of this research proved that the guided inquiry learning model based on the learning model in thermal heat energy and its transfer materials effectively enhanced the quality of the educational learning process and the proceeds of the teaching-learning process.

Keywords: Guided inquiry, learning process, student learning outcomes

Article History: Received: 28 Maret 2022

Accepted: 26 April 2022

Revised: 25 April 2022

Published: 30 April 2022

How to cite: Feliyawati, A., & Widodo, W. (2022). *Implementasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Kalor dan Perpindahannya untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar*, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 3 (1). pp. 39-48.

Copyright © April 2022, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional merupakan upaya berencana dalam membuat situasi dan proses belajar secara aktif sehingga peserta didik mampu memupuk potensi (Sanjaya, 2011). Gaol & Jimmy (2014) mengatakan kualitas pendidikan harus ditangani oleh setiap orang karena dapat menentukan kualitas sumber daya manusia. Prestasi pendidikan dapat ditentukan dari hasil pembelajaran yang bersifat konvensional dan tidak menyinggung aspek pada peserta didik itu sendiri. Selama proses pembelajaran sampai sekarang masih mendominasi bagi pendidik sehingga tidak mampu memberi kesempatan bagi peserta didik untuk berkembang secara independen dengan proses penemuan berpikirnya (Trianto, 2009). Guru tidak dapat memindahkan pengetahuan begitu saja ke peserta didik. Peserta didik harus dapat menginternalisasi informasi kompleks, baik dengan cara memberikan makna atau menyederhanakan sehingga dapat menjadi pengetahuan baru bagi mereka (Slavin, 2011). Keaktifan adalah antara tindakan yang tidak bisa dipisahkan secara fisik maupun psikologis, yaitu membuat tindakan dan pola pikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2004). Keberhasilan pembelajaran dibutuhkan keaktifan peserta didik. Berdasarkan kajian tersebut, menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran harus dilaksanakan bersama dengan belajar bermakna. Pada pembelajaran bermakna dapat dilakukan pada beberapa materi salah satunya adalah materi kalor dan perpindahannya karena pada materi ini bersifat abstrak.

Kalor merupakan perpindahan energi yang diakibatkan oleh perbedaan suhu (Giancoli, 2001). Perpindahan kalor dari suatu zat ke zat lain dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik penyerapan atau pelepasan kalor untuk mencapai dan mempertahankan keadaan yang dibutuhkan dalam proses berlangsung (Mahmudin, 2016). Berdasarkan prinsip kalor dan perpindahan kalor bisa diaplikasikan sebagai pencampuran satu gelas air dingin dengan satu gelas air panas. Proses tersebut yang melepas kalor dan menerima kalor secara berurut adalah air panas dan air dingin. Pada prinsip kalor dan perpindahannya banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan yang diaplikasikan sebagai penggoreng bahan makanan dan pengering mikroba pada makanan (Giancoli, 2001). Kelemahan pada materi kalor dan perubahannya adalah karena materi ini bersifat abstrak, jadi secara langsung sangat sulit untuk diamati dan dituntut dalam penggunaan persamaan aljabar pada matematika (Harwanto, 2019). Karena hal tersebut, dibutuhkan cara untuk melatih kemampuan penguasaan konsep kalor dan perubahannya. Jika penguasaan konsep siswa pada materi ini rendah, maka siswa akan mengalami kesulitan untuk memahami materi pada tingkatan yang lebih tinggi.

Pada hasil wawancara dengan guru ilmu pengetahuan alam yang telah dilakukan pada SMP Negeri 31 Surabaya kelas 7, terdapat beberapa permasalahan diantaranya kurangnya jenis pembelajaran saat berproses karena keterbatasan waktu secara daring sehingga menggunakan metode ceramah yang bersumber hanya dari guru. Ketika pengetahuan hanya dari guru, maka hanya diterima pada memori jangka pendek. Hal tersebut juga akan berpengaruh pada tingkat keaktifan peserta didik dalam mengutarakan pertanyaan maupun pendapat. Selain hal pembelajaran yang hanya bersumber dari guru, hasil belajar yang didapatkan banyak yang masih di bawah nilai kriteria ketuntasan minimal. Menurut analisis hasil wawancara dengan guru ilmu pengetahuan alam yang pernah melakukan pembelajaran kalor di SMP Negeri 31 menyatakan bahwa materi ini cukup sulit di terima untuk diterima peserta didik karena terdapat perhitungan. Peneliti memilih materi kalor yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam, meningkatkan proses belajarnya, serta mengimplementasikan konsep kalor pada kehidupan sehari-hari. Permasalahan tersebut perlu adanya pembaruan pada pendekatan, strategi dan model pembelajaran. Guru harus memiliki kompetensi mengajar, memberi motivasi saat pembelajaran, membuat model petunjuk, mengendalikan kelas, komunikasi, membuat rencana pembelajaran, dan mengevaluasi. Hal tersebut dapat menunjang keberhasilan guru dalam mengajar (Marsh, 1996). Pendidik yang bisa mengendalikan program pembelajaran merupakan guru berkompeten. Guru bisa menerapkan strategi dan teori belajar (Sardiman, 2004). Pernyataan tersebut dapat menyatakan bahwa menggunakan model pembelajaran yang efektif dapat menunjang

keberhasilan belajar peserta didik. Model pembelajaran yang mampu membantu pembelajaran yang berpusat ke peserta didik sehingga menciptakan keaktifan di kelas adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penggunaan model pembelajaran di kelas seiring dengan proses belajar untuk mencapai hasil belajar peserta didik. Menurut Dimiyati & Mudjiono (2013) Peserta didik yang menjadi peran utama untuk menentukan terjadinya proses belajar. Menurut Gagne (2013) proses belajar merupakan berubahnya perilaku sebagai akibat dari pengalaman. Pembelajaran inkuiri terdiri dari inkuiri konfirmasi, inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing, dan inkuiri terbuka. Perbedaan tiap pembelajaran inkuiri terletak pada keikutsertaan guru atau keleluasaan peserta didik dalam melakukan kegiatan inkuiri. Jenis inkuiri yang paling serasi dengan materi pada SMP merupakan inkuiri terbimbing. Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan untuk menaklukkan materi pembelajaran dan menggunakan potensi yang dikuasainya (Banchi & Bell, 2008).

Berdasarkan penelitian model inkuiri terbimbing yang dilakukan, menunjukkan dampak eksplisit bagi peserta didik, Sasmita (2017) penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik meningkat. Hasil belajar peserta didik juga meningkat pada setiap siklus. Kriteria peningkatan hasil belajar diperoleh dari nilai sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Menurut Nurfarida et al (2019) menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing pada peningkatan hasil belajar Fisika peserta didik pada materi momentum dan impuls. Menurut Yunus et al (2013) penelitiannya menunjukkan bahwa pada produk dan proses belajar mendapat hasil yang baik dan meningkat secara signifikan. Penelitian yang di lakukan berbeda dengan sebelumnya, dikarenakan dalam pembelajaran menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan berbantuan aplikasi *PHET-Lab* yang dilakukan secara daring. Pada penelitian ini dilakukan dua kali pertemuan dengan metode inkuiri terbimbing.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mendeskripsikan implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya di SMP Negeri 31 Surabaya terhadap peningkatan kualitas proses belajar dan hasil belajar peserta didik. (2) Mendeskripsikan respons peserta didik terhadap proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya di SMP Negeri 31 Surabaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pre-experimental* atau eksperimen semu yang hanya menggunakan subjek penelitian pada satu kelas tanpa adanya kelas kontrol (Sugiyono, 2011). Subjek penelitian ini adalah 31 peserta didik dengan 17 peserta didik laki-laki dan 14 peserta didik perempuan kelas VII SMP Negeri 31 Surabaya dengan kelas VII-J menggunakan teknik *cluster random sampling*, dikarenakan kelas VII-J merupakan kelas dengan peserta didik yang pasif dengan bantuan model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan agar peserta didik bisa menjadi lebih aktif. Pelaksanaan selama dua minggu pada 1-12 November 2021 di SMP Negeri 31 Surabaya Tahun Ajaran 2021/2022 dengan pembelajaran daring selama dua kali pertemuan dalam seminggu dan sebelumnya digunakan untuk pemberian *pretest*. Setiap pertemuan memiliki waktu 30 menit hal ini dikarenakan pelaksanaan dilakukan secara daring. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* dimana penelitian yang dilaksanakan tanpa adanya kelas pembanding.

Metode untuk mengumpulkan data yang akan di teliti adalah dengan cara pemberian tes, observasi dan angket. Metode observasi, digunakan untuk mendapat data keterlaksanaan pembelajaran, data sikap peserta didik, data proses belajar peserta didik, dan penilaian keterampilan peserta didik. Pada proses belajar dilakukan dengan cara *sampling random* yang hanya mengamati dua kelompok saja secara acak sebagai sampel yang akan dijadikan data. Metode observasi pada penilaian sikap terdapat beberapa indikator yang digunakan untuk dilaksanakan uji validitas dan reliabilitas, indikator penilaian sikap terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Penilaian Sikap

Indikator	No.Item
Sikap teliti pada pengamatan	1
Sikap tanggung jawab	2
Kerja sama	3

Berdasarkan indikator penilaian sikap tersebut dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Hasil pada uji validitas menunjukkan N sebesar 31 pada tingkat signifikan sebesar 0,670 sehingga dapat dikatakan bahwa lembar penilaian sikap tersebut valid. Hasil pada uji reliabilitas menunjukkan 0,760 dengan melebihi nilai minimal sehingga hasil penilaian sikap dapat dikatakan reliabel (Sugiyono, 2005).

Metode tes, dilakukan dengan memberi soal Pilihan ganda pada peserta didik pada saat sebelum pembelajaran dimulai hal ini digunakan agar mengetahui kapabilitas awal peserta didik dan setelah pembelajaran. Tujuannya agar mengetahui eskalasi kapabilitas pengetahuan peserta didik pada eskalasi kualitas saat proses dan hasil belajar peserta didik. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dengan soal yang beda namun dengan indikator soal sama dan berjumlah 10 butir soal pilihan ganda dengan waktu 40 menit. Indikator 10 butir soal terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Tes Tulis

Indikator	No.Item
Mengonversikan suhu dari skala fahrenheit ke celsius	1
Menghitung kalor jenis suatu zat	2 & 6
Menghitung kalor yang diperlukan	3
Menghitung suhu akhir	4 & 5
Menghitung pemuaian panjang	7
Menghitung perpindahan kalor	8 & 9
Menentukan perpindahan kalor berdasarkan peristiwa sehari-hari	10

Berdasarkan indikator tes tulis dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS. Hasil pada uji validitas menunjukkan bahwa pada *pretest* mendapat 0,592 dan *posttest* 0,784 dengan nilai minimal 0,05 untuk mencapai tingkat valid dan nilai N sebesar 31 sehingga dapat dikatakan bahwa lembar tes dapat dikatakan valid. Uji reliabilitas mempunyai minimal sebesar 0,6 dan hasil uji reliabilitas pada lembar tes mendapat nilai 0,720 sehingga lembar tes dapat dikatakan reliabel atau konsisten (Sugiyono, 2005).

Metode angket, digunakan untuk mendapatkan data tentang respons peserta didik setelah menyertai aksi belajar mengajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Angket berisi pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Angket respons peserta didik diberikan kepada peserta didik pada akhir pembelajaran pertemuan kedua. Berdasarkan lembar angket tersebut terdapat indikator angket yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Angket

Indikator	No.Item
Menambah motivasi daya dalam belajar	1
Pembelajaran baru bagi saya	2
Pembelajaran sangat menarik	3
Semangat untuk mengikuti pembelajaran	4
Lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran	5
Pembelajaran sesuai yang saya inginkan	6
Memberikan informasi baru bagi saya	7
Membuat lebih memahami kalor dengan baik	8
Memahami energi yang terserap pada kalor	9

Berdasarkan indikator angket dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS. Hasil pada uji validitas menunjukkan bahwa 1,000 dengan N sebesar 31 di mana nilai minimal 0,05 untuk mencapai tingkat valid sehingga dapat dikatakan bahwa lembar angket dapat dikatakan valid. Uji reliabilitas mempunyai minimal sebesar 0,6 dan hasil uji reliabilitas pada lembar angket mendapat nilai

0,784 sehingga lembar angket dapat dikatakan reliabel atau konsisten (Sugiyono, 2005).

Teknik analisis pada penelitian ini, yaitu analisis hasil observasi pengamatan pembelajaran dan hasil belajar. Pada analisis hasil observasi menganalisis keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan kriteria sangat baik untuk skor empat hingga kriteria tidak baik pada skor satu (Riduwan, 2010) dan menganalisis proses belajar peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kualitas pada proses pembelajaran analisis deskriptif pada persentase. Pada analisis hasil belajar terdapat empat ranah, yaitu sikap, pengetahuan, keterampilan, dan respons. Pada ranah sikap yang dibuatkan tabel tentang observasi sikap teliti, tanggung jawab, dan kerja sama. Pengambilan nilai akhir dari nilai yang sering muncul. Ranah pengetahuan dengan adanya uji normalitas untuk memastikan data tersebut normal atau tidaknya dapat diperoleh dari perhitungan uji normalitas. Uji-*t* berpasangan untuk memastikan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilaksanakan menggunakan uji-*t* berpasangan. Analisis deskriptif *N-Gain* skor untuk memastikan peningkatan keterampilan proses Sains dapat dilaksanakan dengan analisis *gain* ternormalisasi <g> (Hake, 1998). Ranah keterampilan mendapat data dari hasil observasi pengamatan yang diambil ketika melakukan praktikum. Ranah respons mendapatkan data dari angket respons peserta didik dibentuk dalam persentase (Sugiyono, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 31 Surabaya Kelas VII-J memperoleh data meliputi keterlaksanaan pembelajaran, proses belajar siswa, hasil belajar peserta didik, dan hasil respons peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini dilakukan dengan rincian pelaksanaan *pretest* (1 × 30 menit), proses pembelajaran dilakukan selama dua kali pertemuan (2 × 30 menit tiap pertemuan) dan *posttest* (1 × 30 menit). Kualitas proses pembelajaran memuat data tentang implementasi pembelajaran inkuiri terbimbing dan efeknya terhadap aktivitas belajar siswa. Salah satu efek aktivitas belajar siswa dengan mengajukan pertanyaan yang diberikan peserta didik adalah “Mengapa air panas ketika diberi es batu menjadi bisa mencair dan suhu air panas bisa berubah?” Pertanyaan tersebut dilakukan diskusi bersama dan siswa saling berkontribusi saat pembelajaran.

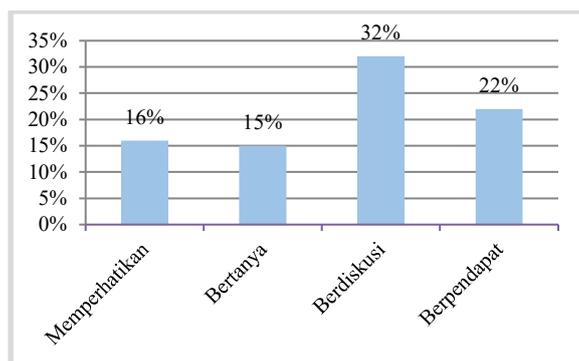
Pada pertemuan pertama, dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, pada pendahuluan guru memberi salam dan menyampaikan informasi tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Setelah tujuan pembelajaran tersampaikan, tahap berikutnya membangun motivasi peserta didik dengan memberi beberapa pertanyaan yang ada hubungan dengan pembelajaran. Setelah itu dilaksanakan kegiatan inti dengan tahap pendidik memberi penjelasan sedikit dan rinci tentang kalor kemudian peserta didik menggali materi lebih dalam dengan melakukan kegiatan bertanya, berpendapat, dan berdiskusi. Pada saat proses pembelajaran tersebut, guru mendampingi, mengarahkan dan membimbing untuk mencapai suatu tujuan akhir pembelajaran tersebut. Pada akhir kegiatan dilaksanakan kegiatan penutupan dengan mengevaluasi kegiatan pada pertemuan itu. Pada pertemuan kedua, tahap proses pelaksanaannya hampir sama dengan pertemuan pertama dan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dirancang pada materi perpindahan kalor. Pada inti kegiatan pertemuan kedua ini terdapat pembagian kelompok belajar untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik tentang perpindahan kalor dengan media aplikasi *PHET-Lab* hingga dilaksanakan presentasi kelompok. Pada akhir kegiatan penutupan dilaksanakan kegiatan evaluasi pada pertemuan tersebut. Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Aspek	Skor		\bar{x}	Kriteria
	Pertemuan 1	Pertemuan 2		
Persiapan	4,00	4,00	4,00	Sangat baik
Pelaksanaan				
a) Pendahuluan	3,00	4,00	3,50	Sangat baik
b) Inti	3,00	4,00	3,50	Sangat baik
c) Penutupan	4,00	4,00	4,00	Sangat baik
Pengelolaan waktu	3,00	3,00	3,00	Sangat baik
Suasana kelas	4,00	4,00	4,00	Sangat baik

Berdasarkan penelitian hasil keterlaksanaan pembelajaran model inkuiri terbimbing materi kalor dan perpindahannya meningkat, pada skor tiap pertemuan pada aspek pendahuluan dan inti. Aspek lainnya mendapat skor yang tetap. Aspek pengelolaan waktu memperoleh kriteria baik, sedangkan aspek persiapan, aspek pendahuluan, aspek inti, aspek penutup, dan aspek suasana kelas mendapat kriteria sangat baik. Rata-rata secara keseluruhan memperoleh skor 3,67 dengan kriteria sangat baik.

Pengamatan rerata aktivitas belajar peserta didik tiap waktu meliputi memperhatikan penjelasan guru, menyampaikan pendapat, bertanya dan diskusi. Pengamatan ini diamati oleh guru di SMP Negeri 31 Surabaya. Pengamatan ini dilakukan dengan metode sampling, yakni hanya mengamati dua kelompok dari keseluruhan. Pemilihan kelompok dilakukan secara acak. Data persentase waktu yang dilaksanakan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Rerata Aktivitas Belajar Peserta Didik

Pada rerata aktivitas belajar peserta didik, persentase waktu yang dilakukan aktivitas peserta didik untuk dua pertemuan menjelaskan bahwa 16% dari waktu secara keseluruhan kegiatan digunakan untuk memperhatikan penjelasan guru. Kegiatan tersebut pembelajaran berpusat pada guru. Persentase dengan 69% digunakan kegiatan bertanya, berdiskusi, dan berpendapat di mana kegiatan tersebut berpusat pembelajaran pada peserta didik. Hasil yang didapatkan 85% peserta didik melakukan kegiatan sesuai dengan yang diperintahkan, namun 15% melakukan kegiatan yang di luar pembelajaran. Penilaian sikap dalam penelitian ini dilakukan dalam proses penggunaan aplikasi *PHET-Lab*. Penilaian sikap dilakukan oleh pengamat menggunakan lembar pengamatan sikap. Nilai sikap yang diperoleh dari nilai modus. Hasil penilaian sikap pertemuan pertama dan kedua mendapat rerata modus sikap sangat baik dengan jumlah peserta didik 21 orang dan modus dengan sikap baik berjumlah 10 orang.

Hasil belajar ranah pengetahuan peserta didik memuat data dari hasil tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran dan diberikan setelah proses belajarmengajar. Setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya sehingga diperoleh tingkat ketuntasan peserta didik secara individual. Hasil penilaian pengetahuan didasarkan pada ketercapaian indikator yang dijabarkan pada soal evaluasi dalam bentuk pilihan ganda sejumlah 10 butir soal. Peserta didik dapat dikatakan tuntas jika mendapat nilai ≥ 70 sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 31 Surabaya. Siswa yang tuntas pada *posttest* berjumlah 27 orang, sedangkan pada

pretest tidak ada siswa yang tuntas. Uji normalitas menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui sampeldistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas memuat data dengan kelas berdistribusi normal. Berikut data hasil perhitungan yang telah dihitung menggunakan aplikasi SPSS pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengamatan Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Jenis Tes	N	Min.	Max.	\bar{x}	Std. Deviation
<i>Pretest</i>	31	30	60	35.48	8.884
<i>Posttest</i>	31	50	90	80.65	11.528

Uji-*t* berpasangan adalah perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Dalam menghitung menggunakan aplikasi SPSS, menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* jika nilai pada aplikasi dengan subjek Sig. (2-tailed) < 0,05 dan sebaliknya. Hasil yang didapatkan nilai pada Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, mendapat kesimpulan bahwa pada penelitian ini diperoleh perbedaan antara hasil belajar pada data *pretest* dan *posttest*.

Analisis *N-Gain* skor untuk mengetahui seberapa besar eskalasi hasil belajar ranahpengetahuan pada setiap peserta didik. Hasil memuat data rerata *pretest* dengan nilai 35, sedangkan rerata nilai *posttest* mendapatkan nilai 81. Hasil analisis memuat data 0,69 dengan kategori sedang dan persentase ketuntasan sebesar 87%.

Penelitian kompetensi keterampilan dilaksanakan dalam penelitian ini, yaitu mengukur keterampilan peserta didik. Hal tersebut didapatkan dari skor rata-rata pada tiap aspek. Hal ini menunjukkan bahwa selama kegiatan praktikum seluruh peserta didik telah mencapai ketuntasan untuk kompetensi keterampilan. Respons peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perubahannya. Respons peserta didik diperoleh dengan memberikan angket kepada peserta didik yang berisi 9 pertanyaan, angket tersebut diberikan di akhir pertemuan. Persentase yang tinggi dari pernyataan tersebut menunjukkan respons positif terhadap pembelajaran. Respons peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sangat baik. Rerata yang di dapat 96,0% di kelas VII-J. Hasil persentase respons peserta didik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Respons Peserta Didik

No.	Indikator	Persentase
1	Menambah motivasi daya dalam belajar	93,5%
2	Pembelajaran baru bagi saya	100%
3	Pembelajaran sangat menarik	96,7%
4	Semangat untuk mengikuti pembelajaran	96,7%
5	Lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran	90,3%
6	Pembelajaran sesuai yang saya inginkan	90,3%
7	Memberikan informasi baru bagi saya	100%
8	Membuat lebih memahami kalor dengan baik	96,7%
9	Memahami energi yang terserap pada kalor	100%

PEMBAHASAN

Proses keterlaksanaan pembelajaran yang diamati, sudah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan tahap yang ada pada lembar observasi. Keterlaksanaan pembelajaran materi kalordan perpindahannya dengan menggunakan inkuiri terbimbing selama dua kali dalam pertemuan secara daring, pengamatnya, yakni guru ilmu pengetahuan alam SMP Negeri 31 surabaya. Kelas tersebutmencapai kategori sangat baik sehingga implementasi inkuiri terbimbing pada materikalor telah berlangsung secara efektif. Kuhlthau et al (2007) menyatakan bahwa karakteristik inkuiri terbimbing dalam menumbuhkan rangkaian pola berpikir pada proses belajar melalui pengarahannya akan direfleksikan pada pengalaman melalui hubungan sosial dengan orang lain. Saat berdiskusi, melaksanakan percobaan mampu membantu peserta didik dalam membangun pemahaman berdasarkan pengalaman peserta didik dalam pembelajaran dan berpikir kritis peserta didik secara bertahap. Pada keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran, kendala yang dihadapi adalah

Implementasi Inkuiri Terbimbing...

pengelolaan waktu karena kurang sesuainya waktu denganyang tertera pada rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal ini terjadi ketika guru mampu membimbing peserta didik melalui pertanyaan-pertanyaan untuk mengeksplanasi pengetahuannya. Apalagi dilakukan secara daring dalam pembelajarannya. Pada kendala yang dihadapi, sesuai dengankelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu sulitnya menyesuaikan waktuyang direncanakan karena sudah terbiasa dengan kebiasaan belajar peserta didik (Sanjaya, 2011).

Berdasarkan proses belajar peserta didik yang diamati dilakukan dengan cara sampling random, yakni hanya mengamati dua kelompok secara acak di kelas yang akan di lakukan pengambilan data. Persentase waktu yang digunakan untuk proses pembelajaran dapat diamati bahwa selama dua kali pertemuan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik mempunyai persentase lebih besar jauh dibanding persentase waktu pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru dapat memilih dan melaksanakan peranan di atas yang dapat membangun minat belajar peserta didik untuk mencapai hasil yang baik. Salah satu sasaran utama pada pembelajaran inkuiri terbimbing adalah kontribusi secara tidak pasif dan maksimal siswa saat pembelajaran (Gulo, 2002). Pada teori konstruktivisme menitikberatkan pada proses untuk menemukan ilmu dibangun dari pengalaman belajar. Pada teori konstruktivisme menjelaskan bahwa peran guru sebagai moderator dan memberi fasilitas. Pada pendekatan Vygotsky, dalam belajar mengajar dengan menerapkan pembelajaran *scaffolding* agar peserta didik mampu bertanggung jawab atas pembelajaran sendiri (Slavin, 2011).

Berdasarkan pengamatan hasil belajar yang dinilai dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada ranah pengetahuan. Dimiyati & Mudjiono (2013) menyatakan bahwa perbedaan peningkatan dibuktikan dengan hasil *pretest* dan *posttest* yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas VII-J di SMP Negeri 31 Surabaya. Penilaian hasil belajar dapat mengonfirmasi nilai belajar peserta didik melalui tindakan penilaian atau pengukuran hasil belajar. Pada hasil *pretest* tidak terdapat peserta didik dalam mencapai ketuntasannya karena nilai tertinggi yang diperoleh hanya 60 di kelas VII-J. Adanya model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan pada dua kali pertemuan membuat pemahaman peserta didik menjadi meningkat dengan dibuktikan melalui hasil *posttest* hampir seluruhnya telah memenuhi ketuntasan belajar dan dikatakan tuntas berdasarkan kategori secara klasikal jika terdapat 87% telah mencapai nilai ≥ 70 . Hasil belajar pada ranah pengetahuan memperoleh peningkatan, di mana dapat dibuktikan melalui analisis *N-Gain* 0,69 dengan kategori sedang sehingga terdapat peningkatan dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap ketuntasan hasil belajar dan proses belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme, menekankan bahwa perubahan pengetahuan yang dimiliki dalam pembelajaran terjadi apabila adanya pengolahan konsepsi sebelumnya untuk memaknai informasi yang baru (Slavin, 2011).

Hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan penelitian hasil sebelumnya yang dilakukan menurut Indah & Utayah (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan non-Elektrolit dan elektrolit melalui pendekatan saintifik menyatakan aktivitas peserta didik yang paling dominan adalah pengumpulan penjelasan dengan persentase 13,3 % dan 18% beserta hasil belajar peserta didik pertemuan I dan II adalah sebesar 85,3% dan 94,1%. Menurut Bangun et al (2017) menyatakan bahwa validitas modul berkategori sangat baik, keterlaksanaan RPP berkategori sangat baik, dan pencapaian keterampilan proses sains dilihat dari hasil pengamatan berkategori baik. Pembelajaran dengan menerapkanguided inquiry mampu memperoleh hasil belajar yang baik (Crawford, 2007).

Respons peserta didik merupakan suatu tolok ukur untuk memahami pendapat peserta didik. Respons dengan memberikan angket 9 uraian pernyataan dan peserta didik mengisi pada respons "ya" atau "tidak". Pada setiap pernyataan pada respons terdapat persentase antara 90-100%. Kategori yang didapatkan merupakan sangat baik. Penelitian lain juga mendukung dengan pernyataan tersebut, Indah & Utayah (2013) menunjukkan bahwa respons absolute pada pembelajaran dengan *guided inquiry* 88,8% sehingga peserta didik mampu menerima sebagai preferensi model pembelajaran yang tidak membosankan dan sangat menarik.

PENUTUP

Simpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan adalah penggunaan aplikasi *PHET-Lab* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diterapkan dalam pembelajaran karena meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Respons peserta didik yang sangat baik tentang materi kalor dan perpindahannya terhadap penerapan pembelajaran model inkuiri terbimbing. Saran dari peneliti terkait mengenai penelitian ini adalah perlu dilaksanakan peneliti lainnya tentang aplikasi *PHET-Lab* dengan metode *guided inquiry* untuk meneliti peningkatan pada kualitas hasil dan proses belajar peserta didik. Perlu diperhatikan pada peneliti berikutnya agar memperhatikan waktu ketika dilaksanakannya model pembelajaran inkuiri pada materi kalor dan perubahannya secara daring. Aplikasi *PHET-Lab* ini dilakukan dengan menghubungkan ke internet, maka pastikan rumah peserta didik terjangkau dengan sinyal internet. Sebaiknya untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan aplikasi yang bisa diaplikasikan walaupun gawai tidak terhubung dengan internet agar peserta didik dapat mencoba aplikasi di mana pun ketika pembelajaran dilakukan secara daring. Perlu dilakukan penelitian kembali dengan sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Banchi, H., & Bell, R. (2008). The Many Levels Of Inquiry. *Science and Children*, 46(2), 26-29.
- Bangun, G. C. F. Y., Mustika, W., & Sarah, M. (2019). Pengembangan Modul Fisika Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Sosial Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2), 77-88.
- Crawford, B. A. (2007). Learning To Teach Science As Inquiry In The Rough And Tumble Of Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(4), 613-642.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2013). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Gagne, R. M. (2013). *Essentials of learning for instruction*. Rineka Cipta.
- Gaol, L., & Jimmy . (2014). *A to Z human capital: Manajemen sumber daya manusia*. Grasindo.
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika jilid I*. Erlangga.
- Gulo. (2002). *Strategi belajar mengajar*. Grasindo.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A Six-thousand-student Survey Of Mechanics Tests Data For An Introductory Physics Course. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Harwanto, U. N. (2019). What Makes Introductory Physics Difficult?. *Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 2(1), 28-36.
- Indah, Y. A. S., & Utiyah, A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Kelas X MIA 5 SMAN 3 Surabaya. *Unesa Journal of Chemical Education* , 3(3), 105-111.
- Kuhlthau, Carol, C., Maniotes, Leslie, K., & Caspari, A, K. (2007). *Guided inquiry learning in the 21st century*. Libraries Unlimited.
- Mahmudin. & Syahrir, M. (2016). Karakteristik Perpindahan Panas Pada Pipa Penukar Kalor Selongsong Aliran Searah Vertikal. *Journal of Chemical Process Engineering*, 1(2), 30-35.
- Marsh, Colin. (1996). Handbook For Beginning Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 22(2), 57-60.
- Nurfarida., Bahtiar., & Nevi, E.(2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(2), 9-19.
- Riduwan. (2010). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman, A. M. (2004). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Sasmita, P. R. (2017). Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Media KIT Fisika: Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 95-102.
- Slavin, R. E. (2011). *Psikologi pendidikan teori dan praktek*. Indeks.
- Sugiyono. (2005). *Memahami penelitian kuantitatif*. Alfabeta

Implementasi Inkuiri Terbimbing...

- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian pendidikan*. Alfabeta.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana Prenada Media Group.
- Yunus, R. G., Sanjaya., & Jatmiko. (2013). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Auditori. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 48-52.