

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS INKUIRI PADA TEMA KALOR DAN PERPINDAHANNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

Nurul Afdhilla Asy'syakurni[✉], Arif Widiyatmoko, Parmin

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2015

Disetujui Oktober 2015

Dipublikasikan November 2015

Keywords:

*petunjuk praktikum IPA
inkuiri terbimbing; kalor dan
perpindahannya; keterampilan
proses sains.*

Abstrak

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan scientific (ilmiah). Melalui pendekatan ilmiah peserta didik didorong mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, hal ini dilakukan agar peserta didik mampu memahami dan menerapkan pengetahuannya. Praktikum merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ilmiah, di mana praktikum merupakan sarana pemvisualisasi hal yang abstrak menjadi lebih nyata sehingga peserta didik mampu memahami konsep. Petunjuk praktikum diperlukan pada saat melaksanakan praktikum karena selain mampu membantu pelaksanaan praktikum juga memberikan bantuan berupa informasi bagi peserta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian quasi experimental design. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Magelang dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata presentase keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen adalah 82,14% dengan kriteria baik sekali pada pertemuan keempat dengan rata-rata presentase pada pertemuan kesatu adalah 43,90% dengan kriteria cukup baik. Untuk kelas kontrol rata-rata presentase keterampilan proses sains peserta didik adalah 66,52% dengan kriteria baik pada pertemuan keempat dengan rata-rata presentase pada pertemuan kesatu adalah 45,24% dengan kriteria cukup baik. Pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan nilai N-gain sebesar 0,56 dengan kriteria sedang. Serta kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai pemahaman konsep lebih tinggi dibanding kelas kontrol berdasarkan perhitungan t test dengan nilai thitung $\geq$ ttabel ($5,95 \geq 1,684$). Dengan demikian, petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.

Abstract

The learning process in Curriculum 2013 use scientific approach. Through scientific approach students are emphasized to construct their own knowledge, this is done so that students are able to understand and apply knowledge. Practicum is one of the learning activities in accordance with the scientific approach, in which the practicum means visualize the abstract things becomes more real than students is able to understand the concept. Practical instruction is required when carrying out practical because besides being able to help the practical implementation also provide assistance in the form of information for the participants. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of science practical instruction based inquiry on heat and the displacement in enhancing science process skills and understanding of the concept of students. This study was an experimental with the type of quasi-experimental research design. The experiment was conducted in Junior High School 2 Magelang with research subjects students of grade VII. The results showed the average percentage of science process skills students experimental class was 82.14% with good criteria once the fourth meeting, with the average percentage the first meeting was 43.90% with a sufficient criteria. Class control has an average percentage of science process skills of students is 66.52% with good criteria on the fourth meeting, with the average percentage the first meeting is 45.24%. Understanding the concept of experimental class students have increase in average the value of N-gain of 0.56. As well as the experimental class has an average value of understanding the concept of a higher grade than the control based on the calculation of the t test with $t_{count} \geq t_{table}$ ($5.95 \geq 1.684$). Thus, science practical instruction based inquiry on heat and the displacement effectively used to improve the understanding of the concept and science process skills of students.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

[✉]Alamat korespondensi:

Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati
Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229
E-mail: afdhilla94@yahoo.com

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu disiplin ilmu yang berkaitan dengan pemahaman tentang fenomena yang ada di alam sekitar. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik seseorang (Amri, 2013).

Proses pembelajaran dilakukan agar peserta didik mampu mencapai kompetensi. Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Pendekatan *scientific* merupakan pendekatan yang memiliki dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Kemendikbud (2013) memberikan konsep tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*scientific*) dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Melalui pendekatan ilmiah peserta didik didorong mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, hal ini dilakukan agar peserta didik mampu memahami dan menerapkan pengetahuannya.

Dalam memperoleh pengetahuan peserta didik melaksanakan pembelajaran IPA secara langsung. Pembelajaran dilaksanakan dengan peserta didik terlibat secara aktif dengan keterampilan-keterampilan, konsep-konsep serta prinsip-prinsip. Salah satu pembelajaran yang mampu melibatkan peserta secara aktif adalah praktikum. Praktikum merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ilmiah, di mana praktikum merupakan sarana pemvisualisasi hal yang abstrak menjadi lebih nyata sehingga peserta didik mampu memahami konsep. Melalui praktikum peserta didik mampu menemukan pengalaman praktis serta keterampilan bukan hanya ilmu pengetahuan. Saat melaksanakan praktikum peserta masih berada pada tahap belajar dan berlatih, sehingga diperlukan suatu petunjuk praktikum yang jelas. Petunjuk praktikum

merupakan suatu pedoman yang dapat digunakan peserta didik dalam memperoleh pengetahuannya secara langsung. Lesmono (2012) berpendapat bahwa petunjuk praktikum merupakan pedoman bagi siswa dalam menguji dan melaksanakan secara nyata sesuatu yang diperoleh dari teori.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Magelang pada peserta didik kelas VII SMP, sebagian besar peserta didik berpendapat bahwa praktikum merupakan kegiatan pembelajaran IPA yang menyenangkan karena peserta didik ikut berperan langsung dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat pula peserta didik yang berpendapat merasa kesulitan pada saat kegiatan praktikum, sehingga lebih menyukai pembelajaran di dalam kelas dengan metode ceramah maupun presentasi. Menurut guru IPA SMP Negeri 2 Magelang, praktikum merupakan kegiatan pembelajaran secara langsung dan praktikum merupakan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ilmiah (*scientific*). Guru IPA SMP Negeri 2 Magelang berpendapat pula bahwa dalam kegiatan praktikum diperlukan suatu petunjuk praktikum untuk membantu peserta didik dalam melaksanakan praktikum.

Pelaksanaan kegiatan praktikum selama ini di SMP Negeri 2 Magelang tidak digunakan suatu petunjuk praktikum. Hal ini menyebabkan peserta didik kebingungan dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Petunjuk praktikum diperlukan pada saat melaksanakan praktikum karena selain mampu membantu pelaksanaan praktikum juga memberikan bantuan berupa informasi bagi peserta didik. Petunjuk praktikum disajikan secara visual yang dilengkapi dengan gambar, foto, bagan yang hampir menyerupai kenyataan suatu objek atau situasi agar lebih menarik (Purwaningsih, 2014). Petunjuk praktikum memuat pengantar berupa konsep IPA serta informasi khusus yang berhubungan dengan kegiatan praktikum, tujuan, alat dan bahan, prosedur atau langkah kegiatan, data hasil pengamatan, analisis, dan kesimpulan (Amri, 2013). Penggunaan petunjuk praktikum dapat membantu membawa peserta didik menemukan pengetahuannya serta mampu memahami suatu konsep materi tersebut.

Pemahaman konsep peserta didik SMP Negeri 2 Magelang berdasarkan hasil observasi, nilai rata-rata Ulangan Tengah Semester IPA

adalah 70. Nilai tersebut belum mencapai nilai ketuntasan klasikal minimum (KKM). Proses menemukan pengetahuan dapat dilakukan dengan pembelajaran berpendekatan inkuiri. Sebab pembelajaran inkuiri dapat melatih peserta didik menemukan masalah, mengumpulkan, mengorganisasi data, serta memecahkan masalah berdasarkan petunjuk-petunjuk yang diberikan guru sehingga peserta didik menemukan konsep-konsep yang diharapkan (Purnamasari, 2012). Petunjuk praktikum berbasis inkuiri mampu membawa peserta didik dalam proses pengembangan IPA yaitu melakukan pengamatan, menginferensi dan mengomunikasikan. Tiga langkah dalam proses pengembangan IPA ini merupakan keterampilan proses sains yang harus dimiliki peserta didik. Keterampilan proses sains peserta didik SMP Negeri 2 Magelang masih belum cukup baik. Keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat ketika melaksanakan kegiatan praktikum dan dari laporan hasil praktikum yang dibuat. Selama ini dari hasil pengamatan yang dilakukan sering ditemui peserta didik yang tidak mengikuti praktikum dan malah bercanda. Hal ini dikarenakan peserta didik yang kebingungan karena tidak ada pedoman praktikum sehingga peserta didik tidak memiliki keterampilan proses sains belum baik. Puspitasari (2009) menegaskan bahwa dengan keterampilan proses sains diharapkan siswa akan dapat mengembangkan pengetahuannya sesuai dengan karakter IPA.

Penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri diterapkan pada tema kalor dan perpindahannya. Tema kalor dan perpindahannya merupakan salah satu tema yang berisi konsep IPA yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan bersifat abstrak. Oleh karena itu, untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains "Efektivitas Penggunaan Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Inkuiri pada Tema Kalor dan Perpindahannya terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik" digunakan sebagai alternatif solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai permasalahan yang telah diuraikan.

Tujuan penelitian ini adalah (1)mengetahui keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dalam

meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya,(2) mengetahui keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

(1) Metode tes

Metode tes digunakan untuk mengambil data pemahaman konsep peserta didik. Tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen soal objektif dan subjektif. Instrumen soal disusun berdasarkan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran.

(2) Metode lembar observasi

Metode lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik. Lembar observasi dengan menggunakan Skala Likert, dimana setiap aspeknya rentang skor 1 sampai dengan 4.

(3) Metode angket

Metode angket digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan peserta didik terhadap efektivitas penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya. Keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya yang dimaksud berupa peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan materi yang sama tema kalor dan perpindahannya. Namun media pembelajaran yang digunakan berbeda, kelas eksperimen menggunakan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri sedangkan kelas kontrol menggunakan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor

dan perpindahannya yang digunakan pada kelas eksperimen berbeda dengan LKPD yang digunakan pada kelas kontrol.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik dilihat dari nilai pretest dan posttest peserta didik. Hasil posttest kelas eksperimen dan kontrol dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Nilai *Posttest*

Komponen	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	28	28
Rata-rata nilai	81,57	72,07
Nilai tertinggi	96	84
Nilai terendah	70	62

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep pada kedua sampel kelas. Hasil perhitungan N-gain untuk kelas kontrol adalah 0,44 dengan kriteria sedang, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Besarnya nilai gain skor pada kedua kelas $> 0,3$, maka dikatakan pembelajaran yang dilaksanakan berhasil meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Terdapat peningkatan pemahaman konsep baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Namun nilai gain pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan nilai gain pada kelas kontrol.

Perbedaan nilai gain skor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan perbedaan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Namun perbedaan nilai gain skor yang ada pada kedua kelas yang tidak mencolok dikarenakan perlakuan (*treatment*) yang diberikan di antara kedua kelas tidak terlalu berbeda. Pembelajaran tema kalor dan perpindahannya baik kelas kontrol maupun eksperimen menggunakan metode praktikum. Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol menggunakan LKPD sedangkan kelas eksperimen menggunakan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri. Petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya yang digunakan disusun sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang

ada. Petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri ini menyajikan materi kalor dan perpindahannya secara praktis dan sederhana sehingga mampu membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuannya. Petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri berisi kegiatan-kegiatan praktikum yang berkaitan dengan materi kalor dan perpindahannya. Bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri mudah dipahami oleh peserta didik. Serta petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri disusun dengan tampilan menarik sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep kalor dan perpindahannya.

Petunjuk praktikum disusun dengan menggunakan pendekatan inkuiri. Pendekatan inkuiri yang diterapkan mampu membantu peserta didik dalam proses memperoleh pengetahuannya. Pendekatan inkuiri yang diterapkan dalam pembelajaran menuntut peserta didik aktif mencari dan menemukan konsep yang dibutuhkan sehingga peserta didik memperoleh pemahaman yang kuat dari konsep yang dipelajari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Chasanah (2009), penerapan inkuiri menunjukkan hasil yang memuaskan dimana $\geq 85\%$ peserta didik memperoleh nilai di atas KKM sesuai ketuntasan belajar materi hakikat biologi sebagai ilmu di SMA Negeri 2 Magelang. Begitu pula dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dimana jumlah peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM atau dapat dikatakan tuntas pada kelas eksperimen adalah 26 peserta didik. Jika dipresentasikan sebesar 92,86%, sedangkan peserta didik yang tuntas pada *posttest* berjumlah 8 anak dan jika dipresentasikan sebesar 28,57%. Perbedaan jumlah peserta didik yang jauh dikarenakan penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran. Penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif digunakan dalam pembelajaran praktikum di kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susanti, E. dkk (2012), menunjukkan bahwa semua mahasiswa dengan presentase 100% merespon positif tentang contoh-contoh yang disajikan dan menyatakan petunjuk praktikum dapat menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut. Minat belajar yang ada pada peserta didik menyebabkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

Peningkatan pemahaman konsep peserta didik kemudian diuji kembali dengan menggunakan uji t. Uji t pertama yang dilakukan untuk mengetahui signifikan atau tidak, rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diketahui hasil perhitungan uji t pada nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol adalah 13,14 sedangkan untuk kelas eksperimen adalah 7,65. Kedua hasil perhitungan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana nilai t_{tabel} adalah 1,684. Diketahui apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji t diketahui bahwa terdapat peningkatan signifikan terhadap pemahaman konsep peserta didik pada kedua kelas. Selain itu, juga dilakukan uji-t terhadap nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai pada kedua kelas. Dari hasil perhitungan diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka hipotesis yang diterima adalah rata-rata nilai pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan uji t yang telah dilakukan terhadap nilai *posttest* pada kedua kelas menunjukkan bahwa penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada tema kalor dan perpindahannya efektif digunakan dalam proses pembelajaran sehingga terjadi peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

Keterampilan proses sains peserta didik merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Akinbobola dan Afolabi (2010) menyebutkan bahwa keterampilan proses sains dapat diperoleh dan dikembangkan sekolah menengah jika diajarkan dengan baik dalam teori dan praktis melalui pelatihan seperti terlihat dalam ilmu pengetahuan. Aspek keterampilan proses sains yang diteliti pada penelitian ini antara lain aspek mengamati, memprediksi, merumuskan hipotesis, melaksanakan eksperimen, mengkomunikasikan dan menarik kesimpulan. Setiap pertemuan kemudian dilihat terjadi peningkatan atau tidak keterampilan proses sains pada peserta didik. Rekapitulasi presentase skor keterampilan proses sains pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Presentase Skor Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol

Pertemuan	Rata-rata skor	Presentase Rata-rata (%)	Kriteria
1	10,86	45,24	Cukup baik
2	13,1	54,76	Cukup baik
3	14,3	59,52	Cukup baik
4	15,96	66,52	Baik

Hasil observasi keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase Skor Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen

Pertemuan	Rata-rata skor	Presentase Rata-rata (%)	Kriteria
1	10,5	43,90	Cukup baik
2	12,7	53,27	Cukup baik
3	16,1	66,96	Baik
4	19,7	82,14	Baik sekali

Terjadi peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data hasil observasi keterampilan proses sains peserta didik kemudian dianalisis pula menggunakan uji t untuk mengetahui signifikan atau tidak peningkatan keterampilan proses sains peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh t_{hitung} pada kelas kontrol adalah 11,38 dan t_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 18,09 di mana nilai t_{tabel} adalah 1,684. Diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka hipotesis yang diterima adalah terdapat peningkatan yang signifikan pada keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, juga dilakukan uji-t terhadap nilai keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai keterampilan proses sains pada kedua kelas. Dari hasil perhitungan diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka hipotesis yang diterima adalah rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Brickman, et. al. (2009), yang menyatakan bahwa petunjuk praktikum inkuiri yang digunakan di perguruan

tinggi dalam beberapa tahun mampu meningkatkan keterampilan proses sains. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi & Supardi (2013) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar di kelas X-6 SMA Negeri 1 Sumenep. Begitu pula dengan hasil penelitian Ambasari (2013) memperlihatkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains dasar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan diketahui bahwa petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya.

Efektif atau tidaknya penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri tema kalor dan perpindahannya dapat diketahui pula dari hasil tanggapan guru dan peserta didik. Secara keseluruhan untuk setiap aspek tanggapan peserta didik sangat baik terhadap keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dengan presentase rata-rata skor adalah 90,18% dan mempunyai kriteria sangat baik. Namun pada poin ketiga didapat presentase terendah dibandingkan presentase poin yang lainnya, meskipun sudah memperoleh presentase 85% dengan kriteria baik sekali. Poin ketiga ini merupakan tanggapan yang berisi tentang keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan dalam pembelajaran masih terdapat peserta didik dalam melaksanakan praktikum tidak sepenuhnya menggunakan petunjuk praktikum melainkan hanya mengikuti teman sekelompoknya.

Angket tanggapan guru diberikan oleh dua Guru IPA yang mengajar di SMP Negeri 2 Magelang. Hasil rata-rata presentase tanggapan untuk Guru IPA 1 adalah 97,% dengan kriteria sangat baik, sedangkan untuk Guru IPA 2 adalah 87,5% dengan kriteria sangat baik. Namun pada poin keempat presentase yang didapat merupakan presentase paling rendah diantara poin yang lainnya, meskipun sudah diperoleh presentase 75% dengan kriteria baik. Poin keempat ini merupakan tanggapan mengenai bahasa yang

digunakan dalam petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri. Hal ini dikarenakan di dalam petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri digunakan kalimat-kalimat singkat yang berisis tentang langkah-langkah melaksanakan praktikum, sehingga dalam melaksanakan kegiatan praktikum masih diperlukan pembimbingan dari guru IPA. Selain itu, di dalam petunjuk praktikum IPA terdapat istilah-istilah IPA yang masih asing bagi peserta didik. Secara keseluruhan untuk setiap aspek tanggapan guru sangat baik terhadap keefektifan penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dengan presentase rata-rata skor adalah 92,5% dan mempunyai kriteria sangat baik.

Dalam penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA terdapat kekurangan yaitu: (1) kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran hanyalah praktikum sehingga terkadang peserta didik merasa bosan, (2) ketika pembelajaran praktikum untuk peserta didik SMP kondisi kelas kurang kondusif, sebab peserta didik masih abstrak dalam melakukan praktikum, .

Kendala-kendala di atas dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, namun hasil uji hipotesis tetap menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Adanya kendala-kendala tersebut dikarenakan tidak ada model pembelajaran yang sempurna karena setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, suatu model pembelajaran mungkin tepat digunakan pada suatu materi tetapi belum tentu tepat digunakan pada materi yang lain. Beberapa solusi untuk mengatasi kendala yang ada yaitu: (1) dapat ditambahkan *games* atau permainan dalam kegiatan pembelajaran metode praktikum, sehingga pembelajaran lebih beragam dan peserta didik tidak merasa bosan, (2) diperlukan bimbingan seorang guru ketika peserta didik dalam melakukan praktikum sehingga praktikum dapat berlangsung semestinya dan perlunya memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang pelaksanaan pembelajaran dengan metode praktikum berpendekatan inkuiri agar peserta didik tidak merasa kesulitan dalam pelaksanaannya sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil simpulan bahwa (1) Penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya. Peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, dimana skor gain kelas eksperimen 0,56 dan kelas kontrol 0,44. Rata-rata nilai pemahaman konsep kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas eksperimen hal ini berdasarkan hasil uji t, dimana t_{hitung} 5,946 lebih besar dibanding t_{tabel} 1,684 ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$). (2) Penggunaan petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada tema kalor dan perpindahannya. Peningkatan keterampilan proses sains kelas eksperimen sebesar 38,24% lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang hanya 21,28%. Rata-rata nilai keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas eksperimen hal ini berdasarkan hasil uji t, dimana t_{hitung} 7,63 lebih besar dibanding t_{tabel} 1,684 ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$).

DAFTAR PUSTAKA

- Akinbobola, Akinyemi O, & Folashade A. 2010. Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, Vol.5(4): 234-240
- Amri, S. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Brickman, P., C. Gormally, N. Amstrong, & B. Hallar. 2009. Effect of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol. 3(2): 1-22.
- Lesmono, A.D., S. Wahyuni, Fitriya S., Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisika Berbasis Laboratorium Virtual (*Virtual Laboratory*) pada Pembelajaran Fisika di SMP/MTs. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 1(3): 272-277.
- Permendiknas. 2006. *Persaturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Kemendiknas.
- Purnamasari, H., M. Rahayuningsih, & Chasnah. 2012. Kunci Determinasi dan Flashcard sebagai Media Pembelajaran Inkuiri Klasifikasi Makhluk Hidup SMP. *Unnes Science Education Journal*, Vol. 1(2): 103-110.
- Purwaningsih, I. Y. 2014. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Ilustratif Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) yang Mengembangkan Pendidikan Karakter pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan untuk Kelas XI Semester 1 di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Puspitasari, R.N. 2009. *Upaya Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas III Melalui Penerapan Metode Guided Inquiry-Discovery*. Skripsi. Maret Surakarta: Universitas Sebelas.
- Susantini, E., M. Thamrin, Isnawati, & L. Lisdiana. 2012. Pengembangan Petunjuk Praktikum Genetika untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 1(2): 102-108.
- Wahyudi, L.E. & Z.A.I Supardi. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 2(2):62-65.