

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo

Dani Laksmna Putra, Zainul Arifin Imam Supardi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: dani_laksmna@ymail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar siswa setelah digunakan model pembelajaran inkuiri pada materi suhu dan kalor. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan bentuk *equivalent control group design* serta menggunakan 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Sampel dari penelitian ini adalah kelas X MIA 6 dan X MIA 7 SMAN 1 Waru. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, ketiga kelas berdistribusi normal dan homogen. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri memperoleh nilai rata-rata dengan kategori baik; (2) Hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan yang diterapkan model pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada hasil belajar yang diterapkan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah dengan peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa kelas eksperimen yang signifikan dan berkategori sedang. Hasil belajar pada ranah keterampilan untuk kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai 3,68, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai 3,06. Hasil belajar sikap siswa pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai pada kategori sangat baik, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai pada kategori baik. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri memperoleh nilai rata-rata dengan kategori sangat baik. Respon siswa dari ketiga kelas juga menunjukkan persentase tinggi dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: model pembelajaran inkuiri, hasil belajar siswa, suhu dan kalor

Abstract

This research aims to analyze student's leaning outcomes after being applied inquiry learning model. Type of this research is quasi experimental with nonequivalent control group design, and it uses 1 controled class and 1 classes as experimental class. Samples are students of class X-MIA 6, X-MIA 7 SMAN 1 Waru, which had been tested normality and homogeneity tests, all three classes are distributed normally and homogeneous. This result shows that: (1) Feasibility of inquiry learning model obtains value which is in good category; (2) Student learning outcomes which apply inquiry learning model is better than student learning outcomes which apply regularly learning model used in their school and have increased significantly at medium category. Score of skill in experimental class are 3,68, whereas score of skill in control class is 3,06. Attitudes average score in experimental classes belong to excellent category, whereas attitudes average score in controled class belong to good category; Attitudes' average score in all three classes belong to excellent and good category. Feasibility of inquiry learning model obtains average value which is in excellent category. Students' response in all three classes show high percentages with excellent category.

Keywords: Inquiry learning model, student learning outcomes, head

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan di dalam Ujian Nasional di tingkat Sekolah Menengah Atas. Hal tersebut mengakibatkan guru hanya terfokus mengajar materi yang akan diujikan pada Ujian Nasional. Oleh karena itu, siswa hanya mendapatkan pengetahuan fisika untuk dapat menjawab soal-soal pada Ujian Nasional. sehingga, siswa kurang memiliki keterampilan eksperimen mengenai mekanisme gejala – gejala alam yang berkaitan dengan pembelajaran fisika,

terutama pada materi suhu, kalor dan perpindahan kalor. Hal ini mengakibatkan penguasaan siswa hanya sebatas pengetahuan konsep - konsep fisika. Berbeda jika proses pembelajar dilakukan melalui kegiatan praktek, dengan demikian siswa tidak hanya melakukan olah pikir, tetapi juga pada olah tangan. Sesuai tujuan pengembangan Kurikulum 2013, Kemendikbud menetapkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dengan mengutamakan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang berimbang. Untuk mencapai ketiga

kompetensi tersebut, Kurikulum 2013 juga harus diimplementasikan melalui proses pembelajaran yang tepat, yaitu proses pembelajaran yang dapat menstimulasi peserta didik untuk belajar lebih aktif dengan berbasis kontekstual. Pembelajaran fisika seharusnya dilakukan dengan pendekatan ilmiah, siswa tidak hanya dituntut untuk memperoleh nilai bagus saat tes (hasil belajar pengetahuan), tetapi siswa juga harus mampu melakukan keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan dalam proses penemuan konsep tersebut dengan diimbangi sikap ilmiah. Kurikulum 2013 dengan hakikat fisika terdapat saling keterkaitan yang dimana keduanya mengutamakan pada ketercapaian hasil belajar pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat dimaksimalkan melalui proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah.

Hasil yang didapat tidak sesuai dengan pengalaman PPL penulis di SMAN 1 Waru, hasil belajar siswa yang tidak melakukan praktikum memiliki nilai ulangan harian yang kurang baik, dibandingkan dengan nilai ulangan harian siswa yang melakukan praktikum. Dari data nilai hasil ujian siswa sebanyak 35 siswa, 30% siswa belum mencapai (KKM). Setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran fisika yang terkait, didapatkan saran bahwa siswa-siswi di SMA tersebut lebih cocok menggunakan model pembelajaran inkuiri karena jika tidak menggunakan model pembelajaran tersebut maka siswa kurang fokus atau diarahkan, siswa mudah terpengaruh oleh pengaruh dari luar kegiatan belajar mengajar.

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *quasi-Experimental Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas X sebagai objek penelitian.

Sumber Data, data yang akan diteliti diperoleh dari tes yang diberikan atau evaluasi setelah obyek penelitian diberikan *treatment*. Dimana *treatment*-nya berupa penerapan pembelajaran inkuiri.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Waru pada semester genap tahun ajaran 2014-2015

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA di SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo. Sampel adalah wakil dari populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari kelas X di SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo. Penentuan kelas sampel ini berdasarkan kelas yang diberikan kepada peneliti oleh guru mata pelajaran disekolah tersebut dengan pertimbangan karakter siswa dan kemampuan akademik siswa yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, data yang diperoleh adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran inkuiri, nilai *pretest*, *posttest*, keterampilan, sikap, dan angket respons siswa terhadap pembelajaran inkuiri. Berikut adalah hasil dan pembahasan data tersebut.

A. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran inkuiri dilakukan berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh guru pengajar fisika di SMA Negeri 1 Waru sebagai pengamat 1 dan mahasiswa fisika tingkat S1 sebagai pengamat 2. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran model inkuiri. Hasil pengamatan tersebut lalu dianalisis dengan cara menghitung rata-rata nilai dari seluruh pertemuan pada setiap aspek. Pembelajaran dilakukan pada dua kelas dengan setiap kelasnya terdapat tiga pertemuan. Rekapitulasi hasil analisis keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Rata-rata Skor
		X MIA 6
1	Pengamatan Pembelajaran	
	A. Pendahuluan	
	1. Menggali pengetahuan awal siswa	3
	2. Memotivasi siswa	3
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	3,5

Fase 1: Merumuskan Masalah		
4. Memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan		3
5. Membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah		3
B. Kegiatan Inti		
6. Membagi siswa dalam kelompok		4
Fase 2: Merumuskan Hipotesis		
7. Membimbing siswa dalam menentukan rumusan masalah dan hipotesis percobaan		3,5
Fase 3: Mengumpulkan Data		
8. Membimbing siswa dalam melakukan eksperimen		3
Fase 4: Menguji Hipotesis		
9. Membimbing siswa menganalisis data dan bukti		3
10. Membimbing siswa dalam menjelaskan hasil temuan dan menghubungkan penjelasan tersebut dengan teori yang telah ada		4
11. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil percobaan		3
12. Membimbing siswa dalam mengkomunikasikan hasil percobaan		3
Fase 5: Merumuskan Simpulan		
13. Membimbing siswa dalam membuat simpulan		3,5
14. Membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan diskusi dalam LKS		3,5
15. Membimbing siswa dalam menjawab permasalahan yang ada di awal		3
C. Penutup		
16. Membuat simpulan		4
II Suasana Kelas		
1. Siswa antusias		3
2. Guru antusias		3,5
3. Waktu sesuai alokasi		3
4. Pembelajaran sesuai skenario pada RPP		3,5
III Perangkat Pembelajaran		
1. Tujuan cocok dicapai dengan pembelajaran inkuiri		4
2. LKS mendukung pencapaian tujuan		3,5
3. Tes sesuai tujuan		3,5
4. Buku Siswa mendukung pencapaian tujuan		3,5
Rata-rata Skor Total		3,35
Keterangan		Baik

Berdasarkan tabel 4.14 di atas, secara keseluruhan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri pada kelas eksperimen I (X MIA 6) berkategori baik.

B. Analisis Hasil Belajar

Hasil belajar di dalam Kurikulum 2013 mencakup kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan di

kelas X MIA 6 dan X MIA 7 adalah nilai pretest, nilai posttest, nilai keterampilan dan nilai sikap.

Nilai posttest digunakan untuk uji hipotesis diantaranya uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak. Uji-t dua pihak digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dari perhitungan uji-t dua pihak diperoleh nilai t_{hitung} pada kelas eksperimen terhadap kelas kontrol adalah 5,753. Sedangkan pada tabel daftar distribusi t untuk kelas eksperimen sebesar 1,993. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian adalah $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-1/2\alpha)}$ atau $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Nilai $t_{(1-1/2\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-1/2\alpha)$, sedangkan untuk $-t_{(1-1/2\alpha)} > t_{hitung} > t_{(1-1/2\alpha)}$ maka H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima pada kelas eksperimen, yang artinya bahwa rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah (diskusi dan latihan soal) adalah berbeda.

Nilai yang diperoleh kelas eksperimen menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya bahwa rata-rata hasil belajar kompetensi pengetahuan antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah. Peningkatan nilai pretest dan posttest disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.16 Tabel Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Nilai Post-test dan Pre-test		
Kelas eksperimen	Pre-test	1,92
	Post-test	3,76
Kelas kontrol	Pre-test	1,6
	Post-test	3,04

Berdasarkan hasil nilai posttest juga dapat digunakan untuk analisis ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 94,59%, dan ketuntasan klasikal pada kelas kontrol sebesar 69,44%. Sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan di SMAN 1 Waru Sidoarjo sebesar 75%, maka kelas eksperimen I dan II dapat dikategorikan telah tuntas secara klasikal.

Selain dari nilai pretest dan posttest, pada penelitian ini juga didapatkan nilai keterampilan yang terdiri dari nilai unjuk kerja dan portofolio siswa. Nilai unjuk kerja didapatkan dari pengamatan keterampilan siswa dalam melakukan percobaan atau saat berdiskusi dan nilai portofolio didapatkan dari laporan hasil percobaan atau laporan hasil diskusi. perbandingan nilai rata-rata keterampilan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tersaji pada grafik berikut:

Tabel 4.17 Tabel Rata-rata Nilai Keterampilan

Nilai Keterampilan	
Kelas Eksperimen	3,68
Kelas Kontrol	3,06

Nilai sikap pada Kurikulum 2013 merupakan satu dari tiga kompetensi hasil belajar. Penilaian kompetensi sikap diperoleh dari pengamatan selama dikelas. Pada penelitian ini kompetensi sikap yang diamati meliputi beberapa aspek yaitu rasa ingin tahu, bertanggung jawab, disiplin dan kesadaran terhadap Tuhan. Nilai kompetensi sikap yang diperoleh kemudian dikategorikan dalam bentuk kriteria.

Adapun untuk perbandingan rata-rata nilai sikap siswa tiap aspek kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada grafik berikut ini:



Gambar 4.3 Perbandingan Rata-rata Nilai Sikap tiap Aspek

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, rata-rata nilai sikap pada aspek rasa ingin tahu dan bertanggung jawab pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan rata-rata nilai sikap kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri yang menekankan pada proses penyelidikan. Hasil penelitian ini didukung oleh teori belajar yang menyatakan bahwa belajar penyelidikan dapat menimbulkan rasa keingintahuan siswa serta memotivasi mereka untuk terus belajar sampai menemukan jawaban-jawaban.

Pada aspek disiplin rata-rata nilai sikap kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan rata-rata nilai sikap kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menerapkan pembelajaran dengan model inkuiri yang memerlukan waktu cukup lama untuk melakukan proses penyelidikan, sehingga siswa dituntut untuk disiplin waktu agar dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan cenderung terbiasa dengan manajemen waktu yang terbatas. Sedangkan pada kelas kontrol siswa tidak terbiasa dengan waktu yang terbatas, sehingga saat guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas siswa cenderung menunda waktu mengumpulkan dengan alasan belum selesai.

Pada aspek kesadaran terhadap Tuhan rata-rata nilai sikap kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai sikap kelas kontrol. Hal ini berkaitan dengan nilai portofolio hasil refleksi yang dibuat siswa setelah pembelajaran berlangsung, semakin banyak uraian yang mampu dibuat siswa dalam mengaitkan manfaat belajar elastisitas dengan

keimanan maka semakin baik nilai sikap kesadaran terhadap Tuhan. Pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri membuat siswa lebih mudah dalam mengingat apa yang telah siswa dapatkan karena pembelajaran dengan model ini menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Sehingga siswa dapat membuat refleksi pembelajaran dengan lebih mudah dan nilai sikap pada aspek ini menjadi lebih baik dibandingkan dengan nilai sikap pada kelas kontrol. Berdasarkan pembahasan diatas maka model pembelajaran inkuiri memberikan dampak positif terhadap nilai sikap aspek rasa ingin tahu, bertanggung jawab, disiplin dan kesadaran terhadap Tuhan siswa.

Berdasarkan analisis hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, secara keseluruhan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri memiliki hasil belajar pada kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran diskusi dan latihan soal. Selain itu peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dan berkategori sedang. Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa penggunaan model pembelajaran sangat menentukan kualitas hasil belajar, hasil belajar yang dihasilkan dari penggunaan model pembelajaran diskusi tidak sama dengan hasil belajar yang dihasilkan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri (Hamiyah, 2014:283).

C. Analisis Angket Respons Siswa

Angket respon digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri pada kelas eksperimen. Angket respon siswa terdiri dari sepuluh pernyataan. Persentase yang tinggi dari pernyataan tersebut menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran.

Terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri pada sepuluh pernyataan berada pada rentang 78%-97% dengan kategori baik dan baik sekali. Adapun kesulitan yang masuh dialami oleh siswa yaitu agar dapat mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis. Siswa cenderung terbiasa dengan model pembelajaran diskusi dan latihan soal, sehingga menganggap pembelajaran dengan model inkuiri belum dapat membuat siswa lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal.

respons siswa kelas eksperimen yaitu sebesar 90,47% hal ini sesuai dengan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri di kelas eksperimen. Dengan demikian maka keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri mempengaruhi respon siswa, meskipun secara keseluruhan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri pada kedua kelas eksperimen tersebut berada pada kategori baik dengan rata-rata persentase respon siswa berada pada kategori baik sekali.

Secara keseluruhan respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri masuk dalam kategori baik sekali. Hal ini menunjukkan bahwa ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran inkuiri tergolong positif sehingga dapat menambah minat dan motivasi siswa dalam belajar serta menunjukkan adanya konsistensi respons siswa di kedua kelas eksperimen terhadap pembelajaran yang menerapkan pembelajaran inkuiri.

Saran

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri sebaiknya digunakan jadwal-jadwal efektif dan mempertimbangkan kegiatan sekolah yang dapat mengganggu jalanya pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar dapat terlaksana sesuai dengan alokasi waktu pada rencana pelaksanaan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. H. 2013. Sistem Penilaian dalam Kurikulum 2013: *Kajian Dokumen Terhadap Kurikulum 2013*. (online). <http://www.academia.edu>, diakses 15 juni 2014
- Branch & Oberg. 2004. *Focus on Inquiry*. Canada: The Crown in Right of Alberta
- Giancolli, Douglas C. 1998. *Physic. Fifth Edition*. New York: Precentice Hall Englewoods Cliff
- Hamiyah, Nur dan Jauhar, Muhamad. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Hanum, Yuhilza. 2001. *Fisika Edisi Kelima*. Terjemahan Douglas C. Giancoli. Jakarta: Erlangga
- Halliday Resnick, 1989. *Fisika Universitas*. Jakarta : Eralangga
- Jewett, Serway. 2009. *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta : Penerbit Salemba Teknika.
- Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan IPA Kurikulum 2013*. (online). <http://www.academia.edu>, diakses 7 februari 2015
- Permendikbud No 104. 2014. *Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik*. (online). <http://www.academia.edu>, diakses 7 februari 2015
- Riduwan. 2002. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Tarsito
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Serway, R. A and John W. J. 2010. *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*. USA: Mary Finch
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi, Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutikno, M. S. 2013. *Balajar dan Pembelajaran*. Lombok: Holistica
- Tim Dosen FMIPA Fisika ITS. 2000. *Fisika I Kinematika*. Surabaya : ITS
- Young and Ffredman. 2002. *Fundamental Physic*. Jakata : Erlangga
- Zemansky, Sears. 1987. *Fisika untuk Universitas Jilid 1*. Jakarta : Erlangga