

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN KALOR UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR DI SMAN 1 SUMENEP

Lutfi Eko Wahyudi, Z.A. Imam Supardi

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

[fiko\\_wahyudi@yahoo.com](mailto:fiko_wahyudi@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan keterampilan proses sains dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan (2) mendeskripsikan hasil belajar siswa dengan melatih keterampilan proses sains dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan rancangan *one group pre test post test design*. Subyek penelitian yang digunakan yaitu siswa kelas X-6 SMAN 1 Sumenep. Data yang diperoleh antara lain hasil *pre test*, *post test* dan skor keterampilan proses sains. Selanjutnya data tersebut dianalisis dengan statistik yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dari analisis uji-t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar -27,97 dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,04. Karena nilai  $(t = -27,97) < (t_{0,25/30} = -2,04)$  maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  bahwa adanya perbedaan antara hasil nilai *pre test* dan *post test*. Berdasarkan hasil pengamatan lima aspek keterampilan proses sains antara lain, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merumuskan langkah percobaan, melakukan percobaan dan menganalisis data memperoleh kriteria cukup baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar di kelas X-6 SMAN 1 Sumenep.

**Kata Kunci:** Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar, Kalor

### Abstract

This research is aimed: (1) to describe process skills of science in guided inquiry learning model and (2) to describe the student's learning outcomes by practicing the process skills of science in guided inquiry learning model. The method used is quasi-experiment with one group pre-test post-test design. The subject of the research is the students of X-6 of SMAN 1 Sumenep. Data obtained are results of pre-test, post-test, and scores of process skills of science. Therefore, those data are analyzed by using statistics, consist of normality test, homogeneity test, and hypothesis test. From t-test analysis, it obtains  $t_{count}$  -27,97 with  $t_{table}$  2,04. Since the value of  $t_{count} = -27,97 < t_{0,25/30} = -2,04$ , therefore  $H_0$  hypothesis was rejected and  $H_1$  was accepted that there was a difference result between *pre-test* and *post-test*. Based on the observation of five aspects of process skills of science: formulating hypotheses, identifying variabel, formulating the experiment steps, experimenting, and analyzing the data, there was a good criteria on the result. Therefore, it concluded that the implementation of guided inquiry learning model to practice process skills of science can improve the learning outcomes of the students of X-6 of SMAN 1 Sumenep.

**Keywords:** Guided inquiry, Science Process Skill, Learning outcomes and Heat

### PENDAHULUAN

Dalam pembangunan pendidikan, Komisi Nasional Pendidikan menyebutkan bahwa pada saat itu, Indonesia bertekad memperkokoh potensi pendidikan nasional. Untuk meningkatkan pencapaian pendidikan di dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, sekaligus menyiapkan generasi muda menghadapi

tantangan - tantangan baru yang menandai kehidupan milenium ketiga tersebut.

Sejak negara ini berdiri, telah banyak upaya dilakukan untuk mencapai mutu pendidikan yang terbaik, kendati belum sebaik dan sebanyak yang diinginkan. Rosabeth Moss Kanter, seorang motivator kenamaan, menambahkan bahwa pada era 'globalisme' dibutuhkan seorang yang memiliki keterampilan menemukan konsep-konsep baru, membuka jaringan, dan memiliki kompetensi untuk

memenuhi standar pekerjaan yang paling tinggi atau yang dikenal dengan 3-C (*concept, competence, connection*) yang akan menjadi *Word Class*. (Yusuf, Suhendra & Hayat, Bahrul, 2010)

Berdasarkan hasil observasi terhadap guru fisika di kelas X khususnya kelas X-2 SMA Negeri 1 Sumenep, bulan November 2012 dapat disimpulkan bahwa SMA Negeri 1 Sumenep terdapat beberapa masalah dalam pembelajaran yaitu kurang mampu mengidentifikasi variabel dan hubungan antara yang satu dengan yang lainnya, merumuskan hipotesis, dan merancang percobaan. Hal itu juga ketika siswa mengisi jawaban LKS masih banyak yang kurang tepat, siswa kurang dapat bekerja sama dalam mengelola kelompoknya. Dari penjelasan di atas dapat dilihat bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki siswa masih belum terlatih dan kurang mampu.

Berdasarkan beberapa masalah yang ada di kelas X-2 SMA Negeri 1 Sumenep tersebut, peneliti mencoba mengatasi masalah tersebut dengan pengintegrasian keterampilan proses sains pada pembelajaran, dan siswa dapat diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan dalam proses pembelajaran fisika, siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang disajikan guru dalam bentuk LKS (Lembar Kerja Siswa) yang mencerminkan keterampilan proses sains, serta dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah tertentu yang merupakan prosedur untuk mendapatkan ilmu. Adapun langkah-langkah metode ilmiah yang dimaksud meliputi; perumusan masalah, penyusunan kerangka berpikir, pengajuan hipotesis dan penarikan kesimpulan.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan metode ilmiah yang harus dilaksanakan yakni meliputi; perumusan masalah, penyusunan kerangka berpikir, pengajuan hipotesis dan penarikan kesimpulan. Salah satu model yang sesuai dengan pengintegrasian keterampilan proses sains adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang membantu siswa untuk belajar, membantu siswa memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan sendiri. Di dalam model ini juga tercakup penemuan makna, organisasi, dan struktur dari ide atau gagasan,

sehingga secara bertahap siswa belajar bagaimana mengorganisasikan dan melakukan penelitian guna mencapai tujuan pembelajaran.

Pokok bahasan yang diambil dalam penelitian ini adalah kalor. Menurut kompetensi dasar dalam kurikulum, siswa dituntut untuk menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat, menganalisis cara perpindahan kalor dan menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah. Dari beberapa kompetensi dasar tersebut siswa diberi pengalaman langsung untuk menggabungkan interaksi siswa dengan objek belajar sehingga dapat menemukan keterampilan proses sains dalam kegiatan belajar mengajar, serta terintegrasi pada kecakapan akademik yang dapat membekali siswa dengan berbagai kemampuan.

Dari pengintegrasian keterampilan proses sains dalam model pembelajaran terbimbing, siswa dapat menemukan konsep sendiri secara terstruktur sehingga apa yang diperolehnya akan lebih mengenal dan bermakna, selain itu siswa lebih mudah mengaplikasikan pada masalah yang dihadapi.

Dari uraian latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul :“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep”

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *quasi experimental design* dengan desain penelitian *one group pre test post test design*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sumenep pada semester genap tahun ajaran 2012-2013 tepatnya pada bulan Maret 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Sumenep sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas X-6 yang dipilih secara *random* (acak).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing, variabel kontrolnya adalah guru, materi pelajaran, alokasi waktu, dan variabel responnya adalah hasil belajar siswa.

Hasil *pretest* kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan hasil *post test* dianalisis dengan menggunakan uji-t dua pihak yang berpasangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis dengan menggunakan empat kriteria yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal diperoleh soal yang layak digunakan sebagai *pre test* dan *post test* sebanyak 27 soal dari 40 soal yang diujikan.

Dari hasil analisis uji normalitas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  untuk masing-masing kelas, dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal pada taraf signifikan 0,05, kemudian dilakukan uji homogenitas pada semua populasi diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  homogen.

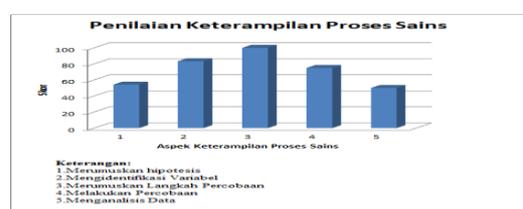
Setelah sampel ditentukan, kemudian dilakukan proses belajar mengajar sesuai dengan rancangan penelitian. Selama proses penelitian dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas guru maupun siswa.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh satu orang observer yang mengamati empat aspek yaitu: pendahuluan, kegiatan inti, penutup dan kondisi di kelas, menunjukkan rata-rata total 87,5 yang tergolong baik dari rentang nilai maksimal seratus.

Kemampuan kognitif siswa dilihat dari hasil nilai *post test* dengan menggunakan uji-t dua pihak yang berpasangan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai kognitif antara nilai rata-rata *pre test* dibandingkan dengan nilai rata-rata *post test*. Dari perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian adalah  $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})(dk)} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})(dk)}$ , berarti rata-rata nilai kognitif antara *pre test* dan *post test* tidak sama, dengan kata lain hipotesis diterima.

Untuk pembuktian hipotesis ini maka dapat dilihat dari hasil analisis nilai rata-rata *pre test* dan nilai rata-rata *post test* kelas X-6. Nilai rata-rata *pre test* sebesar 29,35 sedangkan nilai rata-rata *post test* sebesar 84,19. Dari sini dapat diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pre test* dan nilai rata-rata *post test*.

Nilai rata-rata keterampilan proses sains yang diukur selama proses keterampilan proses pembelajaran berlangsung melalui praktikum yang dilaksanakan secara berkelompok dapat dilihat dari grafik berikut,



Berdasarkan grafik tersebut, dapat dianalisis keterampilan proses sains siswa pada masing – masing aspek. Pada aspek merumuskan hipotesis skor rata-ratanya sebesar 54,2 untuk aspek mengidentifikasi variabel skor rata – ratanya sebesar 83,3. Pada aspek ke empat yaitu merumuskan langkah percobaan skor rata ratanya sebesar 100. Pada aspek melakukan percobaan aspek melakukan percobaan skor rata – ratanya sebesar 75, sedangkan pada aspek yang terakhir skor rata – ratanya sebesar 50. Dan dari kelima aspek keterampilan proses sains ini memiliki skor rata-rata sebesar 72,5. Dengan skor rata-rata pada kelas X-6 sebesar 72,5 maka dapat dikatakan keterampilan proses sainsnya tergolong cukup baik.

Pada aspek keterampilan proses sains untuk merumuskan hipotesis ini diharapkan siswa mampu merumuskan hipotesis yang sesuai dengan fenomena dan merupakan jawaban sementara dari permasalahan tentunya tepat sasaran, namun yang menjadi kendala masih banyak siswa yang belum bisa merumuskan hipotesis dengan benar dikarenakan karena mereka masih bingung dalam mengaitkan fenomena kedalam jawaban sementara atas permasalahan yang ada. Sedangkan untuk aspek yang kedua yaitu mengidentifikasi variabel banyak siswa yang kebingungan dalam menentukan variabel kontrol, mereka hanya unggul dalam menentukan variabel manipulasinya. Aspek ketiga yaitu merumuskan langkah percobaan pada umumnya siswa sudah bisa merangkan ke dalam bentuk kalimat dengan urutan yang tepat, begitu pula pada aspek ke empat yaitu melakukan percobaan dimana siswa sangat antusias dalam melakukan percobaan ini. Aspek terakhir ini yaitu menganalisis data siswa kesulitan dalam menterjemahkan dari grafik yang telah dibuat kedalam bentuk kalimat dan juga masih kebingungan harus menganalisis dengan menggunakan rumus.

Hasil pengamatan penilaian psikomotor yang diukur selama proses pembelajaran berlangsung melalui praktikum yang dilaksanakan secara berkelompok. Pada masing-masing aspek psikomotor yang terdapat pada kelas X-6 didapatkan nilai rata-rata sebesar 72,2.

Sedangkan untuk hasil belajar ini guru mengacu nilai ketuntasan secara individu dimana berdasarkan SKM yang berlaku di SMAN 1 Sumenep tiap individu dikatakan tuntas jika mampu menguasai mencapai nilai sebesar 75.

Ketuntasan individu ini, 30 anak dinyatakan tuntas dari 31 siswa, dan hanya 1 siswa yang tidak tuntas. Nilai ketuntasan secara klasikal dapat dikatakan tuntas jika 85% siswa mencapai nilai minimal 75. Dari data inilah maka diperoleh ketuntasan secara klasikal sebesar 96,8% telah tuntas.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Berdasarkan hasil pengamatan keterampilan proses sains yang terkait keterampilan merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merumuskan langkah percobaan, melakukan percobaan dan menganalisis data memperoleh skor rata – rata 72,5 dengan kriteria cukup baik.
2. Hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar, hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata *pre test* sebesar 29,35 menjadi nilai rata-rata *post test* nya sebesar 84,19.

### Saran

1. Dalam proses pengajaran bilingual seringkali siswa kesulitan dalam memahami kosakata baru, sehingga akan menghambat jalannya proses belajar. Oleh karena itu guru perlu lebih aktif dalam mengatasi kesulitan belajar siswa yakni memperkaya pengetahuan serta

kosakata dalam bahasa inggris atau menyederhanakan bahasa.

2. Banyak siswa pada saat proses pembelajaran masih mengalami kesulitan mengisi LKS, sehingga siswa cenderung lebih suka pada saat melakukan percobaan saja. Untuk mengatasi keadaan yang harus diantisipasi dan dilakukan antara lain adalah penyusunan dan pembuatan Lembar Kegiatan Siswa yang komunikatif, terarah dan terbimbing sehingga mudah dimengerti dan dipahami siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard. 2008. *Learning To Teach*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Giancoli, Douglas C. 1997. *Fisika Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Nur, Mohamad. 2005. *Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: University Press Universitas Negeri Surabaya.
- Riduwan. 2009. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Sosial Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugioyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.