

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH PADA MATERI KALOR DI KELAS X SMAN 1 WRINGINANOM

Novilia Hermawati, Suliyanah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Email: [hermawatinovilia@yahoo.com](mailto:hermawatinovilia@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta respons siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Jenis penelitian ini adalah *pre experimental* dengan desain penelitian *one group pre-test post-test design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA di SMAN 1 Wringinanom yang berjumlah empat kelas. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas eksperimen (X MIA 1) dan dua kelas replikasi (X MIA 4 dan X MIA 3). Hasil *pre-test* dan *post-test* diuji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah sampel terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, didapatkan bahwa ketiga kelas sampel terdistribusi normal dan homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terlaksana dengan baik. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah meningkat pada ketiga kelas dan berkategori sedang. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing mendapat respons baik dari siswa.

**Kata Kunci:** Inkuiri Terbimbing, Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah, Kalor.

### Abstract

This research aims to describe materialization guided inquiry learning model, student ability in solving problems and response of the students following guided inquiry learning model. Design of the research is pre experimental with one group pre-test and post-test design. Population of the research is all students of X MIA in SMAN 1 Wringinanom consisting 4 classes. Sample of the research consists of one experimental class (X MIA 1) and two replication class (X MIA 4 and X MIA 3). Result of pre-test and post-test then was analyzed by using normality and homogenous tests to determine the samples were normally distributed and homogenous. Based on the tests, results indicate that third classes sampling are normal and homogenous distributed. The results showed that the enforceability study using guided inquiry learning model carried out are well. Student ability in solving problems is increased in the third class research in the medium category. Learning activity that uses guided inquiry obtains good response from the students.

**Keywords:** Guided Inquiry, Students Ability in Solving Problems, Heat.

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang IPA. Pada dasarnya, fisika adalah ilmu dasar, tanpa landasan ilmu dasar yang kuat, ilmu-ilmu terapan tidak dapat maju dengan pesat. Teori fisika tidak hanya cukup dibaca, akan tetapi harus dibaca dan dipahami serta dipraktikkan, sehingga siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada.

Kurikulum yang sedang dikembangkan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Menurut Kurikulum 2013 pembelajaran diarahkan pada proses ilmiah yang

menyentuh tiga ranah yaitu ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pembelajaran pada kurikulum 2013

menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar serta mengomunikasikan (Permendikbud No 103,2014:4-6). Peserta didik berperan sebagai subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah dan menggunakan pengetahuan. Supaya benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan mereka, peserta didik perlu didorong untuk memecahkan masalah, menemukan solusi masalah dengan sendirinya melalui konsep-konsep yang sudah dipelajari.

Berdasarkan prinsip Kurikulum 2013 tersebut, pembelajaran fisika seharusnya tidak hanya ditekankan pada kemampuan matematis saja akan tetapi harus diorientasikan pada pemahaman terhadap gejala fisis sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Jika didasarkan pada pengalaman belajar, pemahaman konsep siswa akan semakin meningkat.

Seperti yang telah dikemukakan oleh Nur (1999:1), bagi siswa untuk benar-benar mengerti dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan, mereka harus bekerja untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri dan selalu bergulat dengan ide-ide. Dari pernyataan tersebut maka dalam proses belajar mengajar seorang siswa harus terlatih dalam memecahkan masalah yang ditemui. Bukan hanya memberikan rumus dan contoh-contoh soal. Helgeson menyatakan bahwa istilah apapun yang kita gunakan seperti metode ilmiah, berpikir ilmiah, berpikir kritis, keterampilan inkuiri, atau proses-proses ilmiah, pada hakikatnya semuanya itu dapat diungkapkan dalam sebuah konsep yang lebih umum, yakni pemecahan masalah (Koes,2003:94). Dengan demikian, pemecahan masalah harus ditingkatkan dalam pembelajaran agar siswa mudah mengingat dan memahami materi yang diajarkan khususnya kalor.

Berdasarkan hasil penelitian awal yang dilakukan di SMAN 1 Wringinanom pada hari Senin tanggal 16 November 2015 dengan materi pokok kalor menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih rendah. Indikator kemampuan memecahkan masalah (Polya: 1973) adalah memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan pemecahan (*devising a plan*), melakukan rencana pemecahan (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*). Hasil studi pendahuluan ini diperkuat dengan pemberian tes berupa soal pemecahan masalah fisika topik kalor kepada 50 siswa. Hasil tes dari 50 siswa tersebut ditemukan bahwa siswa kurang memahami konsep fisika yang telah diajarkan sehingga mereka belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah fisika. Adapun hasil tes pemecahan masalah tersebut diperoleh sebanyak 13 siswa (44%) memperoleh nilai 10-20, 9 siswa (26%) memperoleh nilai 21-30, 6 siswa (12%) memperoleh nilai 31-40, 20 siswa (4%) memperoleh nilai 41-50, dan 2 siswa (4%) memperoleh nilai 51-60.

Menghadapi realita di lapangan maka dalam pembelajaran fisika diperlukan suatu strategi untuk dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah fisiknya. Dalam pelajaran fisika seharusnya berpijak pada penalaran langsung siswa dan menghubungkan materi ajar yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu strategi untuk mengaitkan pelajaran fisika dengan masalah kehidupan sehari-hari adalah dengan jembatan yang akan menghubungkan keduanya. Jembatan itu adalah sebuah model pembelajaran. Untuk memperoleh pola pembelajaran yang berkualitas diperlukan model pembelajaran yang efektif, yang lebih menekankan pada proses dari pada penekanan pada hasil. Salah satu model tersebut adalah inkuiri terbimbing. Menurut Nur (1999:8) model ini memiliki beberapa keuntungan, diantaranya model ini memacu rasa ingin tahu siswa, memotivasi siswa untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawabannya, memecahkan masalah secara mandiri dan berfikir kritis. Inkuiri terbimbing didasarkan pada teori belajar konstruktivis yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan proses penyelidikan (Al-Tabany, 2014:32).

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini, siswa lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah (Hamayah, Nur dan Jauhar, Muhammad, 2014:189).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti akan membuat suatu penelitian berjudul Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi kalor. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat ditentukan rumusan masalah umum yakni bagaimanakah peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi kalor di kelas X SMAN 1 Wringinanom?

## **METODE**

Jenis penelitian eksperimental yang digunakan adalah *pre experimental design* dengan desain *one group pre test-post test design* (Prabowo, 2011). Penelitian dilakukan dengan menggunakan 1 kelas eksperimen dan 2 kelas replikasi. Populasi dalam penelitian adalah 4 kelas X SMAN 1 Wringinanom. Hasil analisis uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan ketiga kelas terdistribusi normal dan homogen. Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* dengan undian. Sampel penelitian ini adalah kelas X MIA 1, X MIA 4, dan X MIA 3. Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain metode pengamatan, metode tes, dan metode angket. Metode pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengamatan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan serta sikap siswa Metode tes diberikan dua kali yaitu *pre-test* di awal pembelajaran dan *post-test* di akhir pembelajaran dengan menggunakan tes pemecahan masalah. Soal tes

diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks taraf kesukaran, dan indeks daya beda. Metode angket digunakan untuk memperoleh data respons siswa terhadap pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh satu orang pengamat, pengamatan keterampilan dan sikap satu orang pengamat. Dari data yang diperoleh berupa nilai *pre-test* dan *post-test* dilakukan uji hipotesis yaitu dengan uji-t berpasangan dan analisis *n-gain* ternormalisasi. Uji-t berpasangan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara signifikan atau tidak, sedangkan analisis *n-gain* ternormalisasi untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Respons siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing diketahui dari angket respons.

**Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah**

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Pemahaman masalah	Menyajikan apa yang diketahui	0	Tidak menyajikan yang diketahui dari masalah
		1	Menyajikan 1-2 yang diketahui dari masalah dengan benar
		2	Menyajikan semua yang diketahui dari masalah dengan benar
	Menyajikan apa yang ditanyakan	0	Tidak menyajikan yang ditanyakan dari masalah
		1	Menyajikan yang ditanyakan dari masalah tetapi pernyataan salah
		2	Menyajikan yang ditanyakan dari masalah dengan benar
Perencanaan Penyelesaian	Menyajikan konsep yang akan digunakan	0	Tidak menyajikan konsep yang akan

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menyajikan rumus atau persamaan yang akan digunakan	Menyajikan rumus atau persamaan yang akan digunakan		digunakan.
		1	Menyajikan konsep yang akan digunakan tetapi tidak tepat.
		2	Menyajikan konsep yang akan digunakan dengan benar.
		0	Tidak menyajikan rumus atau persamaan yang akan digunakan
		1	Menyajikan rumus atau persamaan yang akan digunakan tetapi yang disajikan salah.
		2	Menyajikan rumus atau persamaan yang akan digunakan dengan benar
Pelaksanaan Penyelesaian	Menyajikan pelaksanaan rumus/konsep yang digunakan	0	Tidak menyajikan pelaksanaan rumus/penjelasan konsep yang akan digunakan.
		1	Menyajikan langkah pelaksanaan/penjelasan konsep namun salah.
		2	Menyajikan langkah pelaksanaan dengan benar namun ada kesalahan nilai dalam perhitungan jawaban/penjelasan konsep kurang sesuai dengan kebenaran konsep .

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
		3	Menyajikan langkah pelaksanaan dengan benar dan perhitungan jawaban/penjelasan konsep sesuai dengan kebenaran konsep.
Memeriksa kembali hasil penyelesaian	Menyajikan kesimpulan	0	Tidak ada pemeriksaan/tidak ada kesimpulan apapun
		1	Ada pemeriksaan/penyajian kesimpulan tetapi kesimpulan yang disajikan salah
		2	Pemeriksaan proses dan hasil / penyajian kesimpulan benar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan dengan jumlah responden 26 siswa, dilakukan analisis dengan menggunakan empat kriteria yaitu validitas, reliabilitas, indeks taraf kesukaran, dan indeks daya beda didapatkan soal yang layak digunakan sebagai *pre-test* dan *post-test* adalah sebanyak 8 soal dari jumlah awal soal yaitu 14 soal.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh satu orang pengamat yang mengamati empat aspek pembelajaran yaitu pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu dan suasana kelas yang didalamnya terdapat lima sintaks dari model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil analisis keterlaksanaan menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing tergolong baik.

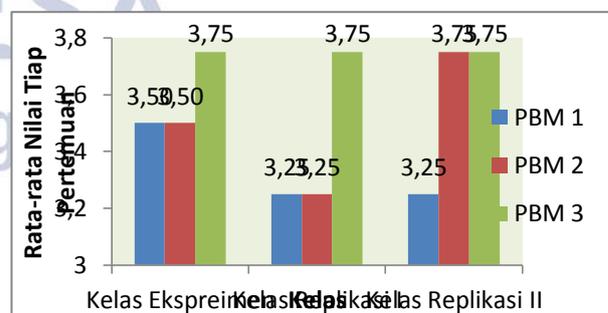
Dari analisis uji normalitas *pre-test* dan *post-test* diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  untuk masing masing kelas, dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal pada taraf signifikan 0,05. Hasil uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga dapat dikatakan bahwa sampel memiliki varians yang homogen.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dianalisis dengan menggunakan uji-t berpasangan dan *n-gain* ternormalisasi.

Hasil analisis nilai *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji-t berpasangan dengan hipotesis yang diajukan adalah  $H_1$  yaitu peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara signifikan dan  $H_0$  jika peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tidak signifikan, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah signifikan.

Hasil analisis nilai *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan analisis *n-gain* ternormalisasi didapatkan bahwa ketiga kelas sampel memiliki peningkatan dengan kategori sedang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamiyah, Nur dan Jauhar, Muhammad (2014:190) yang menyatakan bahwa pada pembelajaran inkuiri, siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik mandiri atau kelompok agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri. Hasil yang diperoleh di atas diperkuat dengan pernyataan Suryadi dalam Ratnasari (2005:15-16) bahwa untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah diperlukan latihan-latihan yang sistematis dengan terlebih dahulu menguasai prasyarat-prasyaratnya, yaitu telah dicapainya kemampuan yang bertaraf rendah seperti penguasaan konsep, prinsip, dan aturan dari suatu cabang ilmu terkait.

Pada Aspek sikap terdiri dari lima aspek yang dianalisis yaitu rasa ingin tahu, bertanggung jawab, bekerjasama, dan disiplin. Pengamatan sikap ini dilakukan oleh satu orang pengamat. Berikut adalah hasil pengamatan aspek sikap ketiga kelas untuk tiga pertemuan.

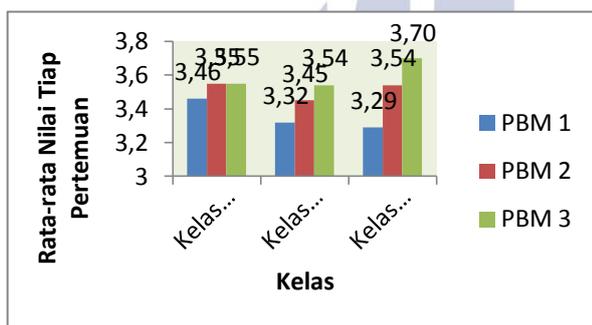


Grafik 1. Grafik Rata-rata Nilai Aspek Sikap

Pada pertemuan 1 memiliki rata-rata nilai 3,25 sampai 3,50. Pada pertemuan 2 memiliki nilai rata-rata aspek sikap antara 3,25 sampai 3,75 sedangkan pada pertemuan 3 memiliki rata-rata aspek sikap 3,75. Pada pertemuan pertama siswa belum memiliki rasa tahu yang tinggi,

belum berani menyatakan pendapatnya, belum bekerja bekerja sama dengan baik saat menyampaikan hasil percobaan. Selain itu saat praktikum siswa seringkali ramai sehingga praktikum tidak terselesaikan dengan tepat waktu. Di akhir pembelajaran pertemuan 1, peneliti menjelaskan hasil pembelajaran pertemuan 1 Sehingga pada pertemuan 2 dan 3 mereka menjadi lebih baik dalam bekerja sama, lebih banyak yang menyampaikan pendapatnya dan manajemen waktu saat praktikum. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata aspek sikap pada pertemuan 2 dan 3.

Pada aspek keterampilan yang terdiri dari lima aspek yakni merangkai alat, melakukan pengamatan, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan. Berikut adalah grafik keterampilan kelas X MIA 1. Berikut adalah hasil pengamatan aspek keterampilan ketiga kelas untuk tiga pertemuan.



Grafik 2. Grafik Rata-rata Nilai Keterampilan Siswa

Nilai rata-rata aspek keterampilan pada pertemuan 1 antara 3,29 sampai 3,46. Pada pertemuan 2 nilai rata-rata aspek keterampilan antara 3,45 sampai 3,55 dan pertemuan 3 nilai rata-rata aspek keterampilan antara 3,40 sampai 3,7. Rata-rata dipertemuan pertama paling rendah dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran dengan praktikum. Setelah pertemuan kedua dan ketiga, siswa mulai terbiasa dengan alat praktikum, melakukan pengamatan, menuliskan data-data percobaan, menganalisis serta membuat kesimpulan.

Hasil respons siswa yang didapatkan dari ketiga kelas yakni X MIA 1, X MIA 4, dan X MIA 3 yang masing-masing kelas adalah baik dengan persentase tertinggi pada kelas X MIA 1. Angket respon menyatakan bahwa siswa lebih tertarik dan senang dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa menjadi lebih termotivasi, lebih berminat, tertarik, lebih mudah memahami dan berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu, siswa lebih mudah memecahkan masalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara signifikan pada materi kalor di kelas X SMAN 1 Wringinanom. Secara khusus keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik, terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang signifikan dengan kategori sedang, serta respons siswa adalah baik.

### Saran

Setelah melakukan penelitian, terdapat beberapa saran dari peneliti sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran terutama saat melakukan eksperimen, siswa sebaiknya selalu diingatkan dengan batas waktu yang diberikan agar fase-fase lain didalam model pembelajaran inkuiri dapat dilakukan dengan tuntas dan tepat waktu.
2. Peneliti lain sebaiknya memberikan alokasi waktu yang lebih banyak ketika menerapkan model pembelajaran inkuiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Thabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain model pembelajaran INOVATIF, PROGRESIF, DAN KONTEKSTUAL*. Surabaya: Pranada Media Grup.
- Hamiyah, Nur dan Jauhar, Muhammad. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Koes H, Supiyono. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nur, M dan Retno, P.W. 1999. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It 2<sup>nd</sup> Edition*. Princeton: New Jersey: Princeton University Press.
- Prabowo. 2011. *Metodologi Penelitian*. Surabaya : Unipress.
- Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Jakarta : Bumi Aksara.