

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X.C
DI MAN 2 JEMBER TAHUN AJARAN 2013/2014**

¹⁾Nurul Azizah, ²⁾Indrawati, ³⁾Alex Harijanto

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: azheya@gmail.com

Abstract

The purpose of this study are improve students science process skill and physics achievement in class X.C MAN 2 Jember year 2013/2014. The laid of the research in classroom action research. Technique to collect the data are test observation, and interview. The data analyse techniques are descriptive quantitative, by using normalized gain (Ng). The findings of this study are: (1) students science processes skills improve from pre-cycle 1 to cycle 2 is 0.74 and to cycle 2 is 0.89. (2) students physics achievements improve from pre-cycle to cycle 1 and to cycle 2 are 0.38 and 0.71. The research can be concluded that by using the guided inquiry model: (1) students science process skills are improve from pre-cycle to cycle 1 and cycle 2 are in high category. (2) students physics achievement are in medium category from pre-cycle to cycle 1 and in high category from pre-cycle to cycle 2.

Keyword : *guided inquiry model, physics achievement, science process skills.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari sains yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Salah satu tujuan mata pelajaran fisika pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA) adalah siswa harus memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan

secara lisan dan tertulis (Depdiknas, 2003). Dengan demikian pembelajaran fisika di SMA/MA dimaksudkan sebagai wahana untuk melatih siswa mengembangkan keterampilan proses sains.

Salah satu permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran fisika saat ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Depdiknas 2002 (dalam Trianto 2007:65) Dalam proses pembelajaran siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Proses pembelajaran di dalam kelas lebih banyak diarahkan kepada siswa untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami dan mengembangkan informasi yang diingiat dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan tersebut dikarenakan model pembelajaran yang digunakan kurang inovatif, guru cenderung menggunakan ceramah dan tugas, serta metode yang digunakan kurang mendukung untuk proses pembelajaran fisika, sehingga siswa tidak aktif terlibat dalam pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran IPA khususnya fisika yang baik seharusnya tidak hanya sekedar menghafal, melainkan lebih menekankan pada proses terbentuknya suatu pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap konsep sehingga siswa dituntut untuk bisa memperoleh pengetahuan dengan peran aktifnya selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Masalah lain yang muncul di kelas X.C yaitu sebagian besar siswa tidak memiliki kesiapan belajar karena mereka tidak mau membaca terlebih dahulu materi yang akan diajarkan jika tidak mendapat tugas dari gurunya. Sehingga mereka tidak mengerti materi apa yang akan mereka pelajari dan gambaran materi itu. Kondisi ini juga mengakibatkan daya ingat siswa terhadap materi pelajaran menjadi kurang. Sehingga pemahaman mereka terhadap materi pelajaran tidak maksimal yang akhirnya menyebabkan hasil belajar mereka kurang optimal.

Berdasarkan hasil observasi awal di MAN 2 Jember pada semester ganjil tahun 2013, diperoleh hasil bahwa hasil belajar fisika secara klasikal mencapai 19,44% yaitu hanya 7 siswa dari 36 siswa kelas X.C yang mencapai skor ≥ 70 dari skor maksimal 100. Fakta ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika di kelas X.C masih tergolong rendah dan tidak sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai siswa di MAN 2 Jember yaitu ≥ 70 .

Dari hasil observasi yang telah dilakukan saat pembelajaran berlangsung di kelas X.C salah satu faktor penyebab rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa adalah model pembelajaran yang digunakan guru kurang inovatif. Model pembelajaran yang biasa

digunakan oleh guru di MAN 2 Jember adalah model *Direct Instruction* dengan metode ceramah, penugasan dan mengerjakan soal latihan. Model *Direct Instruction* dengan metode demonstrasi, eksperimen dan diskusi jarang digunakan di kelas. Kelemahan model *Direct Instruction* antara lain: (1) pembelajaran berpusat pada guru, sehingga siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, (2) siswa hanya mendapatkan produk (pengetahuan) dari guru tanpa memahami proses, (3) siswa sering kehilangan perhatian dan konsentrasi (bosan) sehingga siswa hanya akan mengingat sedikit materi yang diberikan oleh guru dan hasil belajar rendah. Pembelajaran seperti ini, tidak sesuai dengan hakikat fisika dan pembelajaran fisika yang menekankan pada proses (meliputi; merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, verifikasi data, dan menarik kesimpulan) dan menuntut siswa untuk aktif belajar hingga menghasilkan suatu produk pengetahuan fisika yang berupa hukum, teori, prinsip, aturan, atau rumus-rumus.

Menurut Winarno (2011) pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa yaitu sebesar 80,40% pada siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 5 Surakarta, dan pada penelitian Hamid (2008) model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan skor rata-rata nilai sebesar 71,70% pada siswa SMA Negeri 3 Banda Aceh.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan menerapkan suatu model pembelajaran guna meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa. Salah satu alternatif yaitu dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Model Inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis model pembelajaran inkuiri dimana dalam model

ini siswa selama proses pembelajaran berlangsung banyak diberikan bimbingan oleh guru. Model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih proses sains pada siswa. Inkuiri terbimbing cocok diterapkan pada siswa yang belum terbiasa menggunakan model pembelajaran inkuiri, karena dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik dengan kelompoknya atau secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri (Jauhar, 2011: 69). Berdasarkan hal tersebut, maka proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah: (1) Untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014, (2) Untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014.

METODE

Langkah-langkah

pembelajaran dalam penelitian ini meliputi: (1) Siswa memahami dan mencermati pertanyaan atau permasalahan yang diberikan oleh guru, (2) Siswa membuat hipotesis dari permasalahan yang diberikan oleh guru, (3) Siswa dengan petunjuk dari guru merancang percobaan untuk mengumpulkan data dan menjawab permasalahan yang telah mereka buat, (4) Siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan informasi melalui bimbingan guru, (5) Siswa mencatat informasi yang didapat selama melaksanakan percobaan dan menganalisis data hasil percobaan, dan (6) Siswa membuat kesimpulan

berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan.

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu penelitian yang dilakukan karena terdapat permasalahan di kelas. Subjek dan tempat penelitian adalah siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah model siklus Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2010: 137), yaitu penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus dan dimulai dari siklus pertama yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang didasarkan dari data observasi, wawancara, hasil tes, dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa sebagai berikut.

$$Pp = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Pp : persentase keterampilan proses sains.

P : jumlah skor setiap indikator keterampilan proses sains yang diperoleh siswa.

N : jumlah skor maksimum tiap indikator keterampilan proses sains.

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Proses sains Siswa

Interval	Kriteria
$75\% \leq Skor < 100\%$	Baik
$55\% \leq Skor < 75\%$	Cukup Baik
$40\% \leq Skor < 55\%$	Kurang Baik

<i>Skor</i> < 40%	Tidak Baik	2.	12,31	-	24,56	0,89
(Modifikasi Widayanto, 2009).		3.	-	21,00	24,56	0,73

Untuk menghitung hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan rumus.

$$HB = skor\ hasil\ kognitif\ produk$$

Keterangan:

HB : hasil belajar siswa

Untuk menghitung skor *Ng*, Melzter menggunakan rumus:

$$Ng = \frac{Spost - Spre}{Smax - Spre}$$

Keterangan:

Ng = Normalized Gain

Spost = skor pada siklus ke 1,2,.. (KPS atau HB).

Spre = skor padapra siklus ke 1,2,.. (KPS atau HB).

Smax = skor maksimal yang diperoleh siswa pada siklus ke 1,2,.. (KPS atau HB).

Tabel 2. Kriteria peningkatan keterampilan proses sains.

$\langle Ng \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle Ng \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle Ng \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data untuk peningkatan keterampilan proses sains fisika siswa pada beberapa siklus diperoleh dari hasil observasi, dimana ringkasan dari tiap keterampilan proses sains yang diamati dapat dilihat pada Tabel 3 dan untuk hasil belajar fisika siswa dari setiap siklus seperti pada Tabel 1, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Peningkatan Keterampilan Proses Sains

No	Skor			<i>N-gain</i>
	Pra siklus	Siklus 1	Siklus 2	
1.	12,31	21,00	-	0,74

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan keterampilan proses sains ditunjukkan oleh nilai *N-gain* dari pra siklus ke siklus 1 adalah 0,74 dan pra siklus ke siklus 2 sebesar 0,89 sedangkan pada siklus 1 ke siklus 2 adalah 0,73 dan termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* masih dalam kriteria kurang. Pada masing-masing siklus untuk keterampilan proses sains belajar siswa menunjukkan perkembangan yang baik. Dalam hal ini siswa telah mampu merespon pembelajaran dengan baik karena siswa dilibatkan pada proses pembelajaran, karena pembelajaran pada siklus 1 guru menggunakan model Inkuiri Terbimbing, dengan model ini siswa diajak belajar secara berkelompok, bereksperimen, diskusi, tanya jawab dan presentasi. Keterampilan proses sains siswa pada masing-masing siklus yang diamati selama kegiatan pembelajaran secara keseluruhan sudah menunjukkan peningkatan yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sudah lebih matang daripada pembelajaran sebelumnya.

Tabel 2. Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa pada Siklus 1

No	Keterampilan Proses Sains	Skor
1.	Mengamati	77,48
2.	Menafsirkan pengamatan	81,98
3.	Meramalkan	83,78
4.	Menggunakan alat dan bahan	74,77
5.	Menerapkan konsep	54,95
6.	Merencanakan penelitian	81,08
7.	Mengkomunikasikan	85,59
8.	Mengajukan pertanyaan	81,08
9.	Menyimpulkan	76,58
Rata-rata		77,48

Sumber: data primer yang diolah.

Berdasarkan analisis hasil observasi keterampilan proses sains siswa pada siklus 1 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 didapatkan rata-rata skor keterampilan proses sains siswa telah mengalami peningkatan yang sebelumnya 58,60 menjadi 77,48.

Tabel 3. Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa pada Siklus 2

	Keterampilan Proses Sains	Skor
1.	Mengamati	84,68
2.	Menafsirkan pengamatan	81,98
3.	Meramalkan	84,68
4.	Menggunakan alat dan bahan	100
5.	Menerapkan konsep	81,98
6.	Merencanakan penelitian	81,08
7.	Mengkomunikasikan	87,39
8.	Mengajukan pertanyaan	81,08
9.	Menyimpulkan	81,08
Rata-rata		84,88

Sumber: data primer yang diolah.

Berdasarkan analisis hasil observasi keterampilan proses sains siswa pada siklus 1 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. didapatkan rata-rata skor keterampilan proses sains siswa telah mengalami peningkatan yang sebelumnya 77,48 menjadi 84,88.

Tabel 4. Skor Peningkatan Hasil Belajar

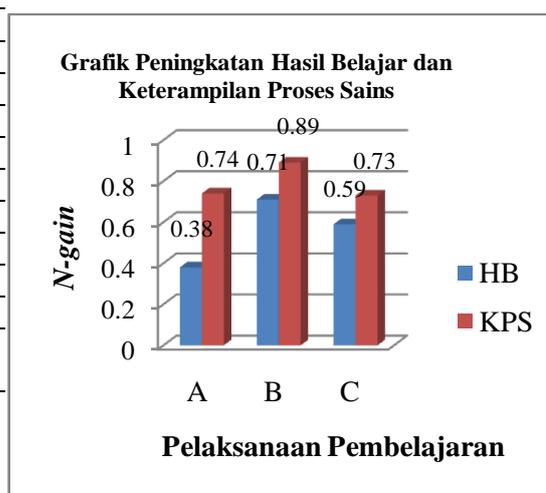
No	Skor			N-gain
	Pra siklus	Siklus 1	Siklus 2	
1.	52,25	60,58	-	0,38
2.	52,25	-	71,36	0,71
3.	-	60,58	71,36	0,59

Pada Tabel 4, analisis data *post test* pada pra siklus, hasil belajar siswa menunjukkan hanya sebesar 19,44% siswa yang mendapat nilai sesuai dengan Kreteria Ketuntasan Minimum (KKM). Pada pelaksanaan masing-masing siklus terdapat peningkatan terhadap hasil belajar fisika siswa.

Pada pembahasan ini akan dijabarkan dari setiap siklus yang telah dilakukan tentang peningkatan

keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa.

Hasil analisis data peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa dari pra siklus, siklus 1, dan siklus 2 seperti pada grafik berikut ini.



Gambar 1. Grafik peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains fisika siswa.

Keterangan:

- A: Pra Siklus ke Siklus 1
- B: Pra Siklus ke Siklus 2
- C: Siklus 1 ke Siklus 2

Sesuai Gambar 1, tampak bahwa masing-masing indikator yang diamati untuk keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan pada masing-masing siklus. Sedangkan hasil belajar fisika siswa pada masing-masing siklus mengalami peningkatan seperti Gambar 1. Peningkatan hasil belajar dari pra siklus ke siklus 1 diperoleh nilai *N-gain* sebesar 0.38 dan dalam kategori sedang. Sedangkan untuk hasil belajar dari pra siklus ke siklus 2 juga meningkat dengan nilai *N-Gain* 0,71 yang juga dalam kategori tinggi, sedangkan pada siklus 1 ke siklus 2 dengan nilai *N-Gain* 0,59 dalam kategori sedang.

Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan adanya perubahan keterampilan proses sains dan hasil belajar

fisika siswa pada ketiga siklus yang telah dilaksanakan. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Winarno (2011) dan Hamid (2008) yang menyatakan bahwa penerapan Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa keberhasilan dalam pembelajaran menggunakan model Inkuiri Terbimbing ini ternyata bukan semata-mata hanya dari guru, melainkan juga didukung dengan keaktifan siswa selama pembelajaran. Pembelajaran menggunakan model Inkuiri Terbimbing ini dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Selain itu, pembelajaran ini juga dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berinteraksi dan bekerja sama dalam suatu kelompok.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. (1) Model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014 pada kategori tinggi, yang dapat dilihat dari peningkatan pra siklus ke siklus 1 dan dari pra siklus ke siklus 2 adalah 0,74 dan 0,89. (2) Model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014 pada kategori tinggi, yang dapat dilihat dari peningkatan pra siklus ke siklus 1 dan dari pra siklus ke siklus 2 adalah 0,38 pada kategori sedang dan 0,71 pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan sebagai berikut: (1) Agar penerapan model inkuiri terbimbing dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan kesiapan guru dalam mengajar dan juga kemampuan guru dalam mengelola kelas agar setiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. (2) Memerlukan manajemen waktu secermat mungkin agar setiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. (3) Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan pendekatan dan model pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdikbud.1986b. *Kurikulum Landasan Program Dan Pengembangan*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum 2004: Standar Kompetensi, Mata Pelajaran Fisika, Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik Sebuah Pengembangan Pembelajaran Berbasis CTL*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Nurhadi dan Senduk.2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Renika Cipta.

- Suparno.1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Jakarta : Kanisius.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.