PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR

THE IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY MODEL IN PHYSICS LEARNING IN THE SUBJECT MATTER OF TEMPERATURE AND HEAT

Meliana Sari[1], M. Nawir[2], Suhartono[3]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (a) mengetahui apakah ada perbedaan siginifikan hasil belajar fisika antara siswa yang diajar dengan model inkuiri terbimbing dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional, (b) mengetahui aktifitas siswa yang diajar dengan model inkuiri terbimbing.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *Randomized subjects, Pretest-Postest Control Group Design*. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif siswa, angket aktifitas guru dan siswa serta angket respon siswa. Tingkat realibilitas soal 0,697 kategori tinggi. Populasi penelitian adalah kelas X semester II MAN Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2012/2013, sampel penelitian adalah kelas X-5 berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X-6 berjumlah 32 orang sebagai kelas kontrol. Analisis data THB pretest dan postest menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows*.

Hasil penelitian menunjukan bahwa: (1**)** Siswa yang belajar di kelas eksperimen dengan *model inkuiri terbimbing* memiliki nilai rata-rata 44,54, sementara siswa yang belajar di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 46,33. Analisis hipotesis pada *posttest, gain* dan *N-gain* menunjukan tidak terdapat perbedaan signifikan antara siswa yang diajar dengan model inkuiri terbimbing dan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (2) Penilaian Aktifitas siswa pada kelas eksperimen didapat nilai rata-rata sebesar 2,72 dengan kategori cukup baik.

Kata Kunci: Model Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar Fisika

[1] Guru SMP Wanasawit Hanau Seruyan
[2] Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Palangka Raya
[3] Prodi Tadris Fisika FTIK IAIN Palangka Raya

ABSTRACT

The study is intended to know: (a) whether there is a significance on physics learning outcomes between the students taught through guided inquiry model than those taugh trough convensional methd, (b) to know the activities of the students in the class that taught through guided inquiry model.

The study uses Randomized Subjects and Pretest-Postest Control Group Designs of experimen method. The Instrument to be used was the test of the achievement of the students' cognitive, the questionnaire of learning management and the questionnaire of the response of the students. The reliability level is 0,697 in which are categorized hight. The populations of the study are the students of class X of second semester of MAN Model Palangkaraya. The samples of the study were 30 students of class X-5 in experiment class and 32 students of class X-6 in the control class.The study was analyzed by THB using Pretest dan Postest by employing SPSS version 17.0 for windows.

The results of the study indicated that: (1) the students in experiment class who were taught through guided inquiry had the average score 44,54, while the students in control class who were taught through conventional had the average score 46,63. The analysis of the hypothesis to postes, gain N-gain indicateds that there is no significant between the students who are taught through guided inquiry and than those taught through conventional method (2) Activity of the students in experimental class, it is obtained the score 2,72. In which it is classified as fair.

***Key Words** : Guided Inquiry Model, Physics Achievement*

A. PENDAHULUAN

Berbagai inovasi dalam pendidikan sains telah banyak di perkenalkan, semua ini merupakan upaya untuk membelajarkan siswa, agar terjadi belajar secara optimal pada diri peserta belajar. Banyak ragam inovasi dalam pembelajaran dikembangkan, sering kali dikaitkan dengan suatu teori belajar tertentu atau mengantisipasi arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa datang. Lebih lanjut Cross menyatakan bahwa "belajar sains bukan hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, melainkan juga untuk mengembangkan berbagai nilai". Pendapat Cross ini jika dihayati dan dipahami akan mempercepat terbentuknya literasi sains di masyarakat Indonesia. Secara umum IPA atau sains meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu, fisika, biologi, dan kimia. Fisika merupakan salah satu dari cabang IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah- langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep. Dapat dikatakan bahwa hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala- gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya

terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal.

Mata pelajaran Fisika di Madrasah Aliyah (MA) bertujuan untuk mendidik siswa agar mampu mengembangkan observasi dan eksperimen serta berfikir taat asas. Hal ini didasari oleh tujuan pembelajaran Fisika, yakni mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan materi dan energi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di kelas X diperoleh nilai rata-rata mata pelajaran fisika belum memuaskan yaitu sebesar 50, sedangkan standar yang ditetapkan oleh sekolah adalah 75. Hasil wawancara lebih lanjut dengan guru Fisika di MAN Model Palangka Raya, pembelajaran Fisika di MAN tersebut sampai saat ini masih menggunakan model pembelajaran klasikal yang didominasi oleh kegiatan ceramah dimana arus informasi lebih bersifat satu arah dan kegiatan berpusat pada guru. Sehingga menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran akhirnya menyebabkan siswa jenuh, oleh karena itu penulis menawarkan untuk menerapkan strategi pengajaran dengan menggunakan strategi inquiri terbimbing .

Gulo menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; (3) mengembangkan sikap percaya diri siswa tentang apayang ditemukan dalam proses inkuiri. Berdasarkan hasil penelitian Schlenker, dalam Joyce dan Weil menunjukan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berfikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Materi pokok suhu dan kalor merupakan bahan pelajaran di kelas X yang standar kompetensinya adalah menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi. Penggunakan model inkuiri terbimbing dalam materi pokok suhu dan kalor tepat di gunakan karena, pada penyampaian materinya memerlukan pemahaman konsep – konsep dasar yang tentunya saling berkaitan dengan kejadian atau fakta- fakta yang di temukan oleh siswa.

B. METODE PENELITIAN

Adapun secara singkat rancangan penelitian ini dapat digambarkan dalam Tabel 1. Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri Model Palangka Raya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MAN Model Palangka Raya pada tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 7 kelas. Penelitian ini mengambil sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Kelas sampel yang terpilih adalah kelas X-5, kelas yang diterapkan dengan model *pembelajaran inkuiri terbimbing* dan terpilih kelas X-6 sebagai kelompok kontrolnya. Jumlah siswa untuk kelas eksperimen berjumlah 30 orang, dan

untuk kelas kontrol berjumlah 32 orang.

Instrumen Penelitian yaitu Instrumen Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif berbentuk tes objektif dan berjumlah 30 item yang telah diujicoba dan ditentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal Tes hasil Belajar untuk materi suhu dan kalor mempunyai kisi-kisi soal ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1. Desain Eksperimen

	Kelompok	***Pre-tes***	**Variabel terikat**	***Post-tes***
(R)	Eksperimen	Y_1	X	Y_1
(R)	Kontrol	Y_1	-	Y_1

Keterangan:
R : Random subjek
E : Kelompok eksperimen.
K : Kelompok kontrol
X : Perlakuan pada kelas eksperimen (pembelajaran model inkuiri tebimbing)
- : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional
Y_1 : *Pretest* dan *Posttest* yang dikenakan pada kedua kelompok.

Tabel 2.Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif

Indikator	No.	TPK	Aspek
Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu suatu benda , ukuran benda dan wujud benda.	1	Mengungkap msalah yang terjadi pada berbagai macam zat yang dipanaskan dalam waktu tertentu.	C3
	2	Membuat hipotesis pada peristiwa beberapa jenis zat yang dipanaskan.	C2
	3	Memperkirakan gejala- gejala yang mempengaruhi perubahan kalor.	C2
	4.	Menelaah hunbungan besaran fisika yang terdapat pada persamaan kalor.	C4
	5.	Memecahkan soal dengan menggunakan persamaan kalor.	C4
Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor	6.	Mengungkap masalah pada peristiwa asas black	C2
	7.	Mengemukakan hipotesis yang terjadi pada percampuranair yang suhunya berbeda.	C2
	8.	Memperkirakan gejala yang terjadi pada percampuran air yang suhunya berbeda.	C2

	9.	Mengemukakan hubungan besaran – besaran yang terdapat pada asas black.	C2
	10.	Memecahkan soal dengan menggunakan persamaan Asas Black.	C3
Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi,konveksi, dan radiasi.	11	Mengungkap maslah yang terjadi pada perpindahan kalor	C2
	12	Memperkirakan gejala- gejala yang terjadi pada peristiwa perpindahan kalor.	C2
	13	Menjelaskan faktor- faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor.	C1
	14	Menjelaskan proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	C2
	15	Menemuakan contoh- contoh proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.	C2
	16.	Memecahkan soal dengan menggunakan persamaan perpindahan kalor.	

Instrumen Lembar pengamatan aktifitas siswa diterapkan selama berlangsungnya proses belajar mengajar. Lembar pengamatan diisi oleh pengamat dengan standar nilai yang telah ditetapkan. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan data hasil *post-test, gain, gain* dinormalisasi, *Post- test*. Uji hipotesis kesamaan rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t sampel independen *SPSS for Windows Versi 17.0*. Uji ini menggunakan asumsi bahwa data berdistribusi normal dan varians data adalah homogen, Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji Hipotesis nilai sig (*2-tailed*) lebih kecil dari nilai alpha/taraf signifikansi uji 0,05 maka Ha diterima, dan Ho di tolak.

Peningkatan pemahaman konsep diperoleh dari N-gain dengan rumus menggunakan gain dinormalisasi (N-gain) yang dikembangkan oleh Hake sebagai berikut :

$$(g)=\frac{\text{skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{skor ideal} - \text{skor } pretest}$$

Tabel 3. Interpretasi Gain dinormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1{,}00 \leq g < 0{,}0$	Terjadi Penurunan
$g = 0{,}00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0{,}00 < g < 0{,}30$	Rendah
$0{,}30 \leq g < 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 \leq g \leq 1{,}00$	Tinggi

Untuk mendukung data hasil belajar siswa maka perlu adanya perangkat pendukung yaitu berupa lembar aktifitas siswa. Analisis data aktifitas siswa menggunakan statisitik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, dengan rumus:

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

$\overline{X}$ = Rerata nilai

ΣX = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada

Keterangan rentang skor:

1,00 – 1,49 = Tidak Baik

1,50 – 2,49 = Kurang Baik

2,50 – 3,49 = Cukup Baik

3,50 – 4,00 = Baik.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Kelompok	Pretest	Postest	Gain	N gain	Ket.
Eksperimen	33,20	44,54	11,33	0,15	Rendah
Kontrol	35,82	46,33	10,44	0,16	Rendah

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi hasil itu adalah besarnya skor tes yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Belajar menghasilkan suatu perubahan pada siswa, perubahan yang terjadi akibat proses belajar yang berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap. Hasil belajar menunjukkan peningkatan yang masih rendah, hal ini di sebabkan siswa masih penyesuaian terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa masih belum terbiasa untuk melakukan kegiatan inkuiri seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis dengan mencari data melalui percobaan.

2. Uji Normalitas, Homogenitas, Uji Hipotesis

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data dari penguasaan konsep siswa. Uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov-smirnov Test SPSS for Windows Versi 17.0* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data

No.	Sumber Data	Sig*		keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1.	Pretes	0,209	0, 500	normal
2.	Postes	0,744	0,543	normal
3.	Gain	0,841	0,893	normal
4.	N-gain	0,921	0,972	normal

*level signifikan 0,05

Uji persyaratan lain untuk melakukan analisis statistik parametrik adalah pengujian homogenitas data. Untuk pengujian homogenitas, varian masing-masing skor *pretest* kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol akan dibandingkan. Uji homogenitas data menggunakan uji *Levene SPSS for Windows Versi 17.0* dengan taraf signifikansi 0,05 ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Data

No.	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	Pretes	0,420	Homogen
2.	Postes	0,600	Homogen
3.	Gain	0,530	Homogen
4.	N-gain	0,805	Homogen

Tabel 7. menunjukkan hasil uji kesamaan rerata skor tes awal *(pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa pada level signifikan 0,05.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Kesamaan Rerata Hasil Belajar

No	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	Pretes	0,233	Tidak Berbeda secara signifikan
2.	Postes	0,363	Tidak Berbeda secara signifikan
3.	Gain	0,795	Tidak Berbeda secara signifikan
4.	N-gain	0,699	Tidak Berbeda secara signifikan

Hasil belajar siswa menggunakan model inkuiri terbimbing menunjukkan hasil yang masih rendah. Hasil belajar pada dasarnya merupakan akibat dari suatu proses belajar. Hasil belajar siswa bergantung pada keoptimalan proses belajar siswa dan proses mengajar guru. Berdasarkan pada ciri-ciri model pembelajaran inkuiri bahwa guru berusaha membimbing, melatih dan membiasakan siswa untuk terampil berpikir karena mereka mengalami keterlibatan secara mental maupun secara fisik seperti terampil menggunakan alat, terampil merangkai peralatan percobaan dan sebagainya. Pelatihan dan pembiasaan siswa untuk terampil berpikir dan terampil secara fisik tersebut merupakan syarat mutlak untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih besar yaitu tercapainya keterampilan proses ilmiah, sekaligus terbentuknya sikap ilmiah disamping penguasaan konsep, prinsip, hukum dan teori.

Hasil aktifitas siswa pada proses pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat dalam tabel 8. Aktifitas belajar siswa bergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru kelas. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing melatih siswa dalam melakukan kegiatan merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, sampai dengan menyimpulkan. Hasil kegiatan aktifitas belajar dalam penelitian ini masih belum maksimal. Ini disebabkan karena siswa masih belum terbiasa melakukan kegiatan inkuiri, sehingga diperlukan keterampilan dari guru dalam mengarahkan dan membimbing siswa melakukan kegiatan inkuiri.

Tabel 8. Aktifitas Siswa Tiga Pertemua

No	Fase dalam pembelajran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)		
		I	II	III
1	2	3	4	5
1.	Siswa berada dalam kelompok masing-masing.	2,8	3,2	3,3
2.	siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan oleh guru	2,4	2,5	2,6
3.	Siswa dibimbing oleh guru merumuskan hipotesis.	2,4	2,6	2,5
4.	Siswa menjawab soal prediksi yang di berikan oleh guru.	2,7	2,7	2,7
5.	Siswa mengumpulkan hasil jawaban, identifikasi hipotesis dan prediksi, serta menyerahkannya kepada guru.	3,2	3,0	3,0
6.	Siswa berdiskusi hasil hipotesis yang dibimbing oleh guru, serta menuliskan jawaban hipotesis dipapan tulis.	2,6	2,5	2,8
7.	Siswa menguji hipotesis dengan mencari data melalui percobaan yang ada di LKPD.	2,6	2,8	2,7
8.	Siswa dibimbing oleh guru melakukan diskusi dari hasil percobaan dan menghubungkan dengan hipotesis siswa	2,6	2,6	2,7
	Rata-Rata Nilai	**2,66**	**2,73**	**2,78**

D. KESIMPULAN

Nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan model inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata, 44,54 sementara siswa yang belajar di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 46,33. Analisis hipotesis tidak terdapat perbedaan yang siginifikan hasil belajar siswa kelas X dari hasil postest, *gain*, dan N-*gain* pada materi suhu dan kalor dengan model *inkuiri terbimbing* dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk postest dapat dilihat dari nilai sig.(2-tailed) = 0,363 lebih besar dari α = 0,05 atau (0,363> 0,05) maka Ha ditolak. Aktifitas siswa didapat rata-rata penilaian sebesar 2,72 dengan kategori cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

BSNP, 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silbus*, Jakarta : ttp

Marjana, Made Alit . 2000. *Kecendrugan Pendidikan IPA,* Bandung : Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam

Suharsimi, Arikunto. 2007.*Dasar- dasar Evaluasi Pendidikan* (edisi revisi). Jakarta: Bumi Aksara.

Rostina Sundayana, 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan,* Bandung: Alfabeta

Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Trianto. 2010. *Mendesain model pembelajaran Inovatif – Progresif : konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Winkel, W. S. 1996.*Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Gramedia.