

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA

E. Maretasari, B. Subali, Hartono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: September 2012
Disetujui: Oktober 2012
Dipublikasikan: November
2012

Kata Kunci:
Inkuiri terbimbing
Hasil belajar
Sikap ilmiah

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa, (2) untuk menganalisis peningkatan sikap ilmiah siswa, (3) untuk menganalisis perubahan sikap ilmiah siswa dalam penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium. Penelitian menggunakan model eksperimen dengan desain control pre-post group dengan random sampling. Pada analisis data penelitian terbagi menjadi dua yaitu analisis data sebelum dan sesudah penelitian. Dari hasil penelitian diperoleh peningkatan gain hasil belajar sebesar 0,53 dan peningkatan gain sikap ilmiah siswa sebesar 0,31. Sehingga dapat disimpulkan bahwa inkuiri terbimbing berbasis laboratorium mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Temuan lain dalam penelitian ini adalah didapatkan suatu hubungan, yaitu setiap terjadi peningkatan sikap ilmiah akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Abstract

The aims of this research are : (1) to analyze the increase in learning outcomes, (2) to analyze the increase in students' scientific attitude, (3) to analyze changes in scientific attitude of students in the application of learning guided inquiry-based laboratory. Studies using experimental models with pre-post design control group with random sampling. In the analysis of research data is divided into two data analysis before and after the research. From the research results obtained by increasing the gain of 0.53 learning outcomes and increase students' scientific attitude gain of 0.31. So it can be concluded that guided inquiry-based laboratory has a significant influence on the learning outcomes and scientific attitude. Another finding in this study were obtained a relationship, that each increase of scientific attitude will affect the improvement of student learning outcomes.

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.

Dalam pendidikan secara formal di sekolah, guru dan siswa memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang integral antara siswa sebagai pelajar yang sedang belajar dan guru sebagai pengajar yang sedang mengajar, sehingga terjadi interaksi timbal balik dalam situasi instruksional.

Untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang baik di dalam kelas, maka dalam proses pembelajaran, seorang guru dituntut untuk dapat mengatur, memilih dan menerapkan strategi belajar yang cocok dengan kondisi siswa dan lingkungan yang diajar, agar tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Salah satu pembelajaran fisika adalah pembelajaran eksperimen yang berarti bahwa pembelajaran fisika semakin baik bila ditunjang dengan percobaan-percobaan oleh guru atau siswa sendiri secara terbimbing di laboratorium. Variasi metode mengajar merupakan cara yang dapat ditempuh guru untuk menciptakan situasi belajar yang benar-benar menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran proses belajar mengajar serta tercapainya prestasi belajar siswa yang memuaskan. Salah satu metode pembelajaran yang dapat dipilih oleh guru untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium.

Menurut penelitian Bilgin (2009), inkuiri terbimbing digambarkan sebagai pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan ini memiliki pengaruh positif terhadap keberhasilan akademik siswa dan mengembangkan keterampilan proses ilmiah serta sikap ilmiah mereka. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bilgin (2009), menunjukkan hasil yang signifikan setelah menggunakan model inkuiri terbimbing. Hasil penelitian menunjukkan, para siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing menunjukkan kinerja yang lebih baik dari siswa yang berada di kelas kendali.

Menurut Ndraka, sebagaimana dikutip oleh Wirtha & Rapi (2008), pembelajaran fisika di sekolah hendaknya tidak diarahkan semata-mata menyiapkan anak didik untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, namun yang lebih penting adalah menyiapkan anak didik untuk (1) mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka pelajari, (2) mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah, dan (3) mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah.

Salah satu cara untuk mengembangkan sikap ilmiah adalah dengan memperlakukan siswa seperti ilmuwan muda sewaktu anak mengikuti kegiatan pembelajaran sains. Keterlibatan siswa secara aktif baik fisik maupun mental dalam kegiatan laboratorium akan membawa pengaruh terhadap pembentukan pola tindakan siswa yang selalu didasarkan pada hal-hal yang bersifat ilmiah.

Menurut penelitian Olatunde (2009), sikap berhubungan dengan hasil belajar. Siswa yang aktif umumnya memiliki hasil belajar yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pasif. Menurut penelitian Yenice (2010), sikap ilmiah dipengaruhi banyak faktor tetapi dengan menggunakan pembelajaran centered student, sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yasar (2009), menyatakan bahwa sikap ilmiah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, terbuka terhadap pikiran, tekun dan teliti dalam penelitian berhubungan dengan cara mereka bertindak dan menyelesaikan masalah. Dengan dipergunakannya sikap ilmiah dalam menyelesaikan masalah, maka hasil belajar yang diperoleh menjadi maksimal.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) untuk menganalisis besar peningkatan hasil belajar siswa, (2) untuk menganalisis besar peningkatan sikap ilmiah siswa, (3) untuk menganalisis hubungan antara sikap ilmiah siswa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Jepara. Populasi dalam penelitian ini adalah

seluruh siswa kelas X semester 2 SMA Negeri 1 Jepara yang terbagi dalam sepuluh kelas. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan X-2 sebagai kelas kendali dimana masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dimana pada kondisi awal kedua sampel diberi pretest dan angket awal, setelah itu kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium dan kelas kendali menggunakan model praktikum siap saji. Di kondisi akhir dilakukan posttest dan angket akhir pada kedua kelas untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.

Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan metode angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan daftar nama siswa, dan daftar nilai ulangan fisika bab optik semester 2 kelas X tahun pelajaran 2011/2012. Metode tes digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa. Tes yang digunakan adalah tes uraian. Metode observasi digunakan untuk mengukur aspek psikomotor dan aspek afektif. Metode angket digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap diantaranya (1) analisis data sebelum penelitian meliputi analisis data nilai ulangan fisika bab optik semester 2 kelas X tahun pelajaran 2011/2012, data pretes, dan angket awal siswa. (2) analisis data setelah penelitian yaitu analisis terhadap data posttest, angket akhir dan lembar observasi. Analisis data sebelum penelitian digunakan sebagai syarat dalam pengambilan sampel yaitu dengan menguji homogenitas populasi. Selain itu untuk mengetahui keadaan awal kedua kelompok sebelum diadakan perlakuan. Analisis data setelah penelitian digunakan untuk mengetahui keadaan akhir kedua kelompok setelah diadakan perlakuan. Selain itu dilakukan beberapa uji untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji t, uji normal gain, analisis deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kendali dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kendali

No.	Kelas	Pretest	Posttest	Angket awal	Angket akhir	χ^2_{tabel}	Kriteria
		χ^2_{hitung}	χ^2_{hitung}	χ^2_{hitung}	χ^2_{hitung}		
1.	X-1	4,45	7,12	7,70	5,97	7,81	Berdistribusi normal
2.	X-2	7,63	5,70	6,51	5,50	7,81	Berdistribusi normal

Hasil uji t rata-rata hasil belajar dan sikap ilmiah kelas eksperimen dan kendali dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji t Kelas Eksperimen dan Kendali

Tabel 2. Hasil Uji t Kelas Eksperimen dan Kendali

Kelompok	Rata-rata	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	22,50	62	2,10	2,00	Peningkatan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kendali
Kendali	14,31				
Eksperimen	8,28	62	1,72	1,72	Peningkatan rata-rata sikap ilmiah kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelompok kendali
Kendali	4,88				

Hasil uji gain hasil belajar dan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kendali dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kendali

Tabel 3. Hasil Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kendali

Kelas	Rata-rata hasil belajar			<g>	Kriteria	Rata-rata sikap ilmiah			<g>	Kriteria
	Pretest		Posttest			Awal		Akhir		
	Eks	Kon	Eks			Eks	Kon	Eks		
Eksperimen	57,69	80,19	0,53	Sedang	73,19	80,19	0,31	Sedang		
Kendali	60,25	74,56	0,36	Sedang	81,47	77,50	0,18	Rendah		

Hasil analisis deskriptif prosentase ketuntasan sikap ilmiah kelas eksperimen dan kendali dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kendali

Interval skor	Frekuensi				Prosentase ketuntasan (%)				Kategori
	Observasi		Angket		Observasi		Angket		
	Eks	Kon	Eks	Kon	Eks	Kon	Eks	Kon	
$81,25\% \leq N < 100\%$	24	10	15	9	75	31	47	27	Sangat Tinggi
$62,5\% \leq N < 81,25\%$	8	22	17	23	25	69	53	73	Tinggi

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa data nilai pretest dan posttest serta nilai angket awal dan angket akhir baik kelas eksperimen maupun kelas kendali berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh t_{hitung} > t_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, maka H_0 hasil belajar diterima dan H_a sikap ilmiah ditolak, yang berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar kelas kendali dan rata-rata sikap ilmiah kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan rata-rata sikap ilmiah kelas kendali.

Dari Tabel 3 diperoleh peningkatan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 0,53 dengan kriteria sedang dan 0,36 untuk kelas kendali dengan kriteria sedang pula. Sedangkan peningkatan rata-rata sikap ilmiah kelas eksperimen 0,31 dengan kriteria sedang dan 0,18 untuk kelas kendali dengan kriteria rendah.

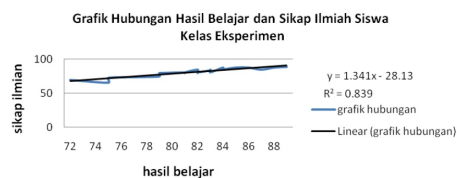
Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa

prosentase ketuntasan sikap ilmiah kelas eksperimen pada kategori sangat tinggi dan tinggi lebih besar dari kelas kendali. Lembar angket sikap ilmiah juga dianalisis untuk memperoleh hasil rata-rata angket sikap ilmiah siswa. Kelas eksperimen memiliki hasil rata-rata sebesar 81,47 dan kelas kendali sebesar 77,5. Terlihat jelas bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kendali.

Hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada penelitian ini terlihat mengalami peningkatan dan saling berhubungan. Terlihat dari data, hasil belajar yang tinggi mempunyai sikap ilmiah yang tinggi pula. Begitu sebaliknya, hasil belajar yang rendah mempunyai sikap ilmiah yang rendah pula.

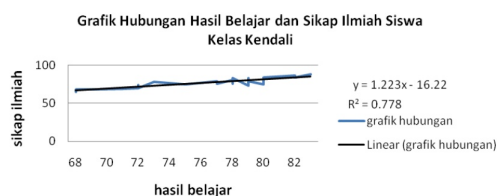
Hubungan hasil belajar dan sikap ilmiah kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.

Hubungan hasil belajar dan sikap ilmiah kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen

Hubungan hasil belajar dan sikap ilmiah kelas kendali dapat dilihat pada Gambar 2



PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian di SMA N 1 Jepara Kabupaten Jepara diawali dengan pembagian angket dan pelaksanaan pretest untuk mengetahui kondisi awal sikap ilmiah dan hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan data sikap ilmiah dan hasil belajar berdistribusi normal dan diperoleh χ^2 sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas berasal dari kondisi yang sama (homogen) dan dapat diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas kendali diberi pengajaran dengan model pembelajaran siap saji dan kelas eksperimen diberi pengajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium.

Dalam pelaksanaannya siswa sama-sama diperlakukan layaknya ilmuwan. Hal yang membedakan kedua model pembelajaran ini adalah LKS dan presentasi di depan kelas. Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium, LKS dan presentasi di depan kelas memancing siswa untuk mengembangkan sikap ingin tahu, terbuka terhadap pikiran dan gagasan, jujur, ulet dan teliti. Lain halnya dengan model pembelajaran metode siap saji.

Tabel 3 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran

Jumlah Siswa	Sangat Aktif	Aktif	Cukup aktif	Kurang Aktif
29	4	25	0	0
Persentase (%)	13,79	86,21	0	0

yang didapatkan nilainya sebesar dari diskusi kelompok sebelum guru mengevaluasi dan bersama-sama menyimpulkan hasil eksperimen. Hal ini yang menyebabkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada kelas kendali dan kelas eksperimen berbeda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dan sikap ilmiah siswa sesudah pembelajaran lebih baik dari sebelumnya, seperti yang terlihat pada Tabel 3. Nilai dikelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kendali. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen diadakan presentasi di depan kelas yang menyebabkan siswa mendapatkan penjelasan yang lebih rinci sehingga siswa lebih paham. Sedangkan pada kelas kendali presentasi didepan kelas ditiadakan. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.

Setelah perlakuan, siswa mendapatkan soal posttest dan angket. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada penelitian ini terlihat mengalami peningkatan dan saling berhubungan. Terlihat dari Tabel 3, hasil belajar yang tinggi mempunyai sikap ilmiah yang tinggi pula. Begitu sebaliknya, hasil belajar yang rendah mempunyai sikap ilmiah yang rendah pula.

Pada Gambar 1. dan 2. terlihat hubungan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Tampak dalam tabel regresi linier (R) yang menunjukkan nilai sebesar 0,88 untuk kelas eksperimen dan 0,78 untuk kelas kendali. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar sangat berhubungan dengan sikap ilmiah dan sikap ilmiah mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti bersesuaian (sama) dengan hasil penelitian yang

Tabel 6 Hasil Analisis Regresi Linear

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
constant	110.772	15,825	,400	6,997	,000
aktivitas	1,967	,867		2,270	,031

a. Dependent Variable : Penguasaan Konsep

pembelajaran, karena pembelajaran ini terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa, dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai hasil belajar dan sikap ilmiah yang lebih baik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh peningkatan gain hasil belajar sebesar 0,53 dan peningkatan gain sikap ilmiah siswa sebesar 0,31. Sehingga dapat disimpulkan bahwa inkuiri terbimbing berbasis laboratorium mempunyai pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Temuan lain dalam penelitian ini adalah didapatkan suatu hubungan, yaitu setiap terjadi peningkatan sikap ilmiah akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Saran yang diberikan oleh penulis adalah pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran hendaknya dimaksimalkan dan pada saat penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium hendaknya guru memberikan penjelasan

terlebih dahulu tentang pembelajaran yang akan dilakukan agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilgin, I. 2009. The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude. *Scientific Research and Essay*, 4 (10) : 1038-1046.
- Olatunde, Y.P. 2009. Students Attitude Towards Mathematics and Academic Achievement in Some Selected Secondary Schools in Southwestern Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 36(3) : 336-341.
- Wirtha, I.P & Rapi, N.K. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 1(2) : 15-29.
- Yasar, S. & Anagun, S.S. 2009. Reliability and Validity Studies of the Science and Technology Course Scientific Attitude Scale. *Journal Of Turkish Science Education*, 6(2) : 43-54.
- Yenice, N. & Saydam, G. 2010. 8th Grade Students' Science Attitudes And Views About Nature Of Scientific Knowledge. *Journal Of Qafqaz University*, 29(1):89