

PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING DENGAN MENINGTEGRASIKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP NEGERI 1 KAMAL

Choirun Nisa', Sulyanah

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

E-mail : nisa.itu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model penemuan terbimbing yang mengintegrasikan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa dan mendeskripsikan respons siswa serta mendeskripsikan perbedaan hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing yang mengintegrasikan keterampilan proses sains dengan pembelajaran yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kamal. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kamal dan rancangan penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Berdasarkan analisis aspek kognitif siswa menggunakan uji-t dua pihak diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 7,573 sedangkan t_{tabel} diketahui sebesar 2,00 sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa hasil belajar ranah kognitif kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol diterima. Selanjutnya untuk uji-t satu pihak diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 7,573 sedangkan t_{tabel} diketahui sebesar 1,67 sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa hasil belajar ranah kognitif siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol diterima dan pembelajaran penemuan terbimbing juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek psikomotor dan afektif. Pada kelas eksperimen juga terdapat nilai keterampilan proses sains diperoleh bahwa keterampilan proses sains pada siswa sudah baik dan keterampilan yang perlu diajarkan dan dilatihkan lagi yaitu keterampilan proses sains dalam membuat hipotesis, membuat kesimpulan, melakukan percobaan, dan menganalisis data. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains yang diterapkan pada penelitian berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan mendapatkan respons baik dengan presentase 84,26 dari siswa.

Kata Kunci : pembelajaran penemuan terbimbing, keterampilan prose sains, dan hasil belajar.

Abstract

This study aimed to describe the effect of guided discovery models that integrate science process skills on student learning outcomes and describe the response of the students and describe the differences in student learning outcomes that apply guided discovery learning model that integrates science process skills by learning undertaken in SMP Negeri 1 Kamal . The population of this research is a class VII student of SMP Negeri 1 Kamal and design of this study was a pretest - posttest control group . Based on the analysis of the cognitive aspects of students using t-test is known that the two parties tcount 7.573 at 2.00 while ttable note that the hypothesis that cognitive learning outcomes experimental class different from the control class . Furthermore, for the t-test of the party obtained tcount 7.573 while ttable known of 1.67 so the hypothesis that cognitive learning outcomes of students in the experimental class better than the control class and guided discovery learning also has a positive effect on learning outcomes aspects of psychomotor and affective . In the experimental class also contained the value of science process skills acquired that science process skills in students is good and necessary skills are taught and practiced more skills in making hypotheses , make inferences , conduct experiments , and analyze the data . The analysis showed that the application of guided discovery learning by integrating science process skills as applied to study a positive effect on student learning outcomes and get a good response with 84.26 percentage of students .

Keywords : guided discovery learning , science prose skills , and learning outcomes .

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengubahaan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pembelajaran dan pelatihan. Dalam perkembangannya pendidikan berarti bimbingan yang diberikan oleh orang dewasa agar ia berkompeten dan menjadi dewasa (Hamalik, 2003:4). Jadi bisa diartikan pendidikan merupakan proses pendewasaan seseorang dengan pembelajaran yang bisa diperoleh dibangku sekolah/orang tua serta memetik pelajaran yang di dapat dari kehidupan sehari-hari supaya menjadi seseorang yang berkompeten dan juga bertanggung jawab atas apa yang dilakukannya. Pendidikan juga merupakan faktor penting dalam kemajuan bangsa. Semakin maju tingkat pendidikan di negara, maka semakin siap pula negara menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan (IPTEK) di masa depan.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pada tingkat SMP atau sederajat di bidang IPA berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 bahwa lulusan yang diharapkan salah satunya harus memenuhi, yaitu: melakukan pengamatan dengan peralatan yang sesuai, melaksanakan percobaan sesuai prosedur, mencatat hasil pengamatan dan pengukuran dalam tabel dan grafik yang sesuai, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikannya secara lisan dan tertulis sesuai dengan bukti yang diperoleh (Permendiknas Nomer 23 Tahun 2006).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru SMP Negeri 1 Kamal mengenai pembelajaran yang dilaksanakan didapatkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan dikarenakan pembelajaran yang dilakukan bersifat teoritis atau disajikan dalam bentuk ceramah. Selama proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Kamal hanya berpusat pada guru (*teacher centered*) atau pembelajaran cenderung mengutamakan keaktifan guru dibandingkan siswa sehingga keingintahuan siswa tentang fisika cukup rendah atau pembelajaran yang berlangsung hanya bersifat satu arah. Kekurangaktifan siswa tersebut dinyatakan dengan teknik belajar menghafal dari apa yang diterimanya, siswa menerima informasi dari guru tanpa memahami dari mana informasi tersebut didapat dan siswa hanya berkutat dengan rumus tanpa mengetahui makna fisis dari konsep yang diajarkan.

Temuan lain yang diperoleh pada pembelajaran fisika dikelas adalah jika diadakan kegiatan diskusi, tidak terjadi tanya jawab yang produktif yang

mengarah pada pengumpulan konsep, siswa cenderung pasif dan tidak tertarik dengan kegiatan pembelajaran. Selain itu dalam pembelajaran yang dilakukan menerapkan kegiatan eksperimen meskipun dengan frekuensi yang sangat kurang dan kemampuan siswa dalam perumusan masalah, penyusunan hipotesis, penentuan variabel, dan membuat grafik serta menganalisisnya tidak diajarkan secara mendalam sehingga pengetahuan dalam melakukan eksperimen sangat kurang. Jika hal ini yang terjadi maka setelah pembelajaran berakhir siswa cenderung kehilangan esensi dari apa yang telah disampaikan karena dinilai kurang berkesan. Esensi yang diharapkan dalam pembelajaran yaitu siswa mengerti konsep yang diajarkan selama proses pembelajaran dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Karena dalam pembelajaran yang diterima oleh siswa kurang berkesan tentunya juga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Fakta yang diperoleh melalui wawancara dan observasi maka perlu adanya penerapan model yang memaksimalkan kinerja guru dan siswa. Salah satu model pembelajaran yang memaksimalkan kinerja guru dan siswa adalah model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*). Model Pembelajaran *Guided Discovery* memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri atau dapat menemukan atau mencari sendiri makna pelajaran yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Udo Mfon Effiong yang berjudul *Effect of Guided-Discovery, Student-Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry* menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model penemuan terbimbing lebih efektif dilaksanakan daripada menggunakan model pembelajaran langsung (Udo, Mfon Effiong : 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan keterampilan proses terhadap hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan perpindahan kalor di SMP Negeri 1 Kamal termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan data-data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Pretest-posttest control group Design*" yaitu pemberian *pre-test*, *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kelas kontrol tetap dengan pengajaran

yang digunakan di sekolah yang bersangkutan. Kelas kontrol dari penelitian ini digunakan sebagai pembandingan hingga terjadi perubahan akibat perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP negeri 1 Kamal

Secara garis besar rancangan penelitian digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	U ₁	X	U ₂
Kontrol	U ₃	-	U ₄

(Sugiono, 2012: 116)

Keterangan:

- U₁ : memberikan *pre-test* sebelum kegiatan belajar mengajar
- U₂ : memberikan *post-test* setelah kegiatan belajar mengajar
- X : perlakuan pada kelas eksperimen melalui penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains
- : perlakuan pada kelas kontrol melalui penerapan pembelajaran yang biasa dilakukan di SMP Negeri 1 Kamal

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu : tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Pada tahap persiapan awal peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen pembelajaran yang telah di validasi oleh dosen. Pada tahap pelaksanaan dilakukan *pre-test* sebelum peneliti memberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai *pre-test* digunakan untuk mengetahui kenormalan serta kehomogenan dari suatu populasi. Selanjutnya pada tahap penyelesaian peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk selanjutnya diambil kesimpulan dari hasil keseluruhan yang didapat peneliti. Data – data yang diperoleh tersebut meliputi hasil belajar yang terdiri dari 3 aspek, yaitu : aspek kognitif, psikomotor, dan afektif. Untuk kelas eksperimen terdapat pula nilai keterampilan proses sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Analisis butir soal yang digunakan terdiri atas : validitas soal, realibilitas soal, taraf kesukaran soal, daya beda soal.

Setelah dilakukan analisis butir soal dan direkap soal-soal yang digunakan maka soal sudah siap untuk digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil uji normalitas $X_{hitung}^2 < X_{(1-\alpha)/(k-1)}^2$ dengan taraf kepercayaan yaitu ($\alpha = 0,05$). Dari uji homogenitas diperoleh $X_{hitung}^2 < X_{(1-\alpha)/(k-1)}^2$ sehingga sampel pada penelitian ini adalah homogen dengan taraf signifikan 0,05.

Setelah kelas kontrol dan eksperimen ditentukan, kemudian dilakukan proses belajar mengajar sesuai dengan rancangan penelitian. Selama proses pembelajaran diperoleh hasil belajar yang terdiri dari tiga aspek, yaitu : aspek kognitif, psikomotor, dan afektif sedangkan untuk kelas eksperimen juga diperoleh data kemampuan keterampilan proses sains yang dimiliki setiap siswa.

Hasil belajar aspek kognitif dapat dilihat dari nilai *posttest* dengan menggunakan uji-t dua pihak yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa aspek kognitif kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perhitungan menggunakan uji-t dua pihak diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian adalah $-t_{(1-1/2\alpha)(dk)} < t < t_{(1-1/2\alpha)(dk)}$, berarti rata-rata nilai kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama, dengan kata lain H₀ ditolak dan H₁ diterima. Setelah dilakukan uji-t dua pihak selanjutnya dilakukan uji-t satu pihak yang digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa aspek kognitif kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Perhitungan menggunakan uji-t satu pihak diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian adalah $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ dengan $\alpha = 0,05$ berarti rata-rata nilai kognitif kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, hal itu menunjukkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima. Berikut ini akan disajikan tabel rata-rata hasil belajar siswa aspek kognitif.

Tabel 1. Hasil Analisis Rata – Rata Aspek Kognitif

Kelas	\bar{x}
Kelas Eksperimen / VII – A	80,06
Kelas Kontrol / VII – B	61,81

Dari tabel 1 terlihat bahwa rata – rata hasil belajar aspek kognitif di kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Selain hasil belajar dalam aspek kognitif diperoleh hasil belajar dalam aspek psikomotor dan afektif. Hasil belajar dalam aspek psikomotor dapat dikomunikasikan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel. 2 Hasil Analisis Rata- Rata Aspek Psikomotor

Kelas	Pert. I	Pert II	Pert III	Rata-rata
Kelas Eks	3,74	3,56	4,08	3,79
Kelas Kontrol	3,01	2,99	3, 26	3,08

Dari tabel 2 di atas mengalami penurunan nilai rata-rata pada pertemuan kedua. Hal ini dikarenakan pada percobaan kedua membutuhkan ketelitian dan penggunaan bahan yaitu termometer dengan teliti dan cermat. Sedangkan kemampuan siswa dalam menggunakan dan membaca termometer relatif masih rendah sehingga diperlukan pengajaran yang lebih berpusat pada kemampuan siswa dalam melakukan keterampilan dalam menggunakan alat. Untuk hasil belajar aspek afektif dapat dikomunikasikan pada tabel di bawah ini.

Tabel. 3 Hasil Analisis Rata- Rata Aspek Afektif

Kelas	Pert. I	Pert II	Pert III	Rata-rata
Kelas Eks	3,56	3,61	3,99	3,72
Kelas Kontrol	3,15	3,23	3, 55	3,31

Dari tabel 3 di atas terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami kenaikan setiap pertemuannya. Dan jika dibandingkan kelas eksperimen memiliki rata-rata aspek afektif lebih besar daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil belajar dalam aspek kognitif, psikomotor, dan afektif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pada kelas eksperimen selain hasil belajar dalam aspek kognitif, psikomotor, dan afektif juga diperoleh data aspek keterampilan proses sains. Berikut ini dapat dikomunikasikan rata-rata keterampilan proses sains di kelas eksperimen.

Tabel. 4 Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen

No.	Keterampilan Proses Sains	Pert. I	Pert II	Pert III	Rata-rata
1	Merumuskan Masalah	3,81	4,64	4,48	4,31
2	Merumuskan Hipotesis	2,36	2,85	3,33	2,85
3	Mengidentifikasi Variabel	4,00	4,1	4,96	4,35
4	Melakukan Eksperimen	3,33	3,08	3,81	3,41
5	Analisis data	3,17	3,19	3,22	3,19
6	Membuat Kesimpulan	2,65	2,77	2,83	2,75
7	Berkomunikasi	3,1	3,21	3,26	3,19

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan penguasaan siswa terhadap keterampilan proses sains baik. Hal ini terlihat dari skor rata-rata kelas untuk keterampilan proses sains tidak ada yang berada pada kategori kurang. Dari ketujuh keterampilan proses sains yang paling rendah adalah dalam hal merumuskan hipotesis dan membuat kesimpulan. Keterampilan tersebut memiliki skor rata-rata kelas yang paling rendah. Hal ini terjadi karena keterampilan tersebut merupakan pengetahuan baru bagi siswa sehingga membutuhkan waktu untuk berlatih membuat hipotesis dan membuat kesimpulan. Untuk itu perlu dilatihkan lagi keterampilan dalam membuat hipotesis dan membuat kesimpulan. Keterampilan dalam menganalisis data juga perlu diajarkan lagi dalam proses pembelajaran karena keterampilan tersebut memiliki nilai kategori yang tidak terlalu tinggi. Dan keterampilan dalam melakukan eksperimen juga perlu ditingkatkan lagi. Pada pertemuan kedua dalam melakukan eksperimen mengalami penurunan hal ini dikarenakan percobaan pada pertemuan kedua membutuhkan ketelitian dan kecermatan dalam pelaksanaan percobaan. Sedangkan yang terjadi pada sekolah, siswa masih dalam proses belajar melakukan percobaan sehingga tingkat kesalahan yang dilakukan cukup tinggi hal tersebut berdampak dalam proses pengambilan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

Proses pembelajaran yang dilakukan diamati oleh dua pengamat yang berguna untuk mengetahui keterlaksanaan dari proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dapat diketahui pada kelas eksperimen, rata-rata untuk pelaksanaan pembelajaran sebesar 3,3 (baik), dan rata-rata untuk suasana kelas sebesar 3,4 (baik). Jadi dapat disimpulkan bahwa pengelolaan kegiatan pembelajaran model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains adalah baik.

Respons siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan penemuan terbimbing juga diamati. Berdasarkan hasil analisis respons siswa bahwa respons siswa kelas eksperimen terhadap penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains berkriteria sangat baik. Hal tersebut dapat diketahui dari rata-rata persentase respons siswa pada kelas eksperimen tersebut adalah 84,26%.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains

berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen berbeda dengan hasil belajar siswa kelas kontrol, dan hasil belajar siswa kelas eksperimen tersebut lebih baik dari hasil belajar siswa kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains siswa berjalan dengan baik dan berdasarkan analisis angket mendapat respons baik dari siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut: sebelum kegiatan belajar mengajar dilakukan, sebaiknya siswa diberikan informasi awal tentang model, strategi dan metode pembelajaran yang akan digunakan. Peneliti harus mengkondisikan ruangan yang akan dipakai. Hal ini dilakukan agar siswa dapat lebih siap dalam mengikuti pembelajaran berdasarkan model yang diterapkan. Dan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga pengajar hendaknya dapat mengelola waktu pembelajaran dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Carin, Arthur A. 1985. *Teaching Science Through Discovery*. USA : Macmillan Publishing Company

Riduwan. 2002. *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.

Udo, Mfon Effiong. *Effect of Guided-Discovery, Student-Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry. An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia Vol. 4 (4), Serial No. 16, October, 2010*

Widiyanto. 2009. *Pengembangan keterampilan proses dan pemahaman kelas X melalui kit optik*. Jurnal Vol.5 no. 1. Jurusan Fisika FMIPA UNNES