



Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Menganalisis Materi Suhu dan Kalor Siswa Kelas XI MAN 1 Malang

Received
26 April 2019

Revised
9 Mei 2019

Accepted for Publication
21 Mei 2019

Published
31 Mei 2019

Nur Afifah*, Sulur

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5, Malang, 65145, Indonesia

*E-mail: afifahsyarifudin@gmail.com



Abstract

This article aims to determine the effect of a scientific approach to discovery learning models on the ability to analyze students. This research is a quasy experimental study with the type of pretest posttest control group design. Data collection method is by using several instruments that have been validated by experts. Data collection techniques are observation techniques and test questions. The statistical test used was the t test with the help of SPSS 16.0 and Microsoft Exel. The basis of decision making in this research is the hypothesis test with the condition that the previous data has been distributed normally and homogeneously. In this study concluded that the ability to analyze students in the experimental class is higher than the control class.

Keywords: *Discovery Learning, Scientific Approach, t-Test*

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan scientific pada model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan menganalisis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasy eksperimen dengan jenis pretest posttest control group design. Metode pengambilan data yaitu dengan menggunakan beberapa instrumen yang telah divalidasi oleh ahli. Teknik pengambilan data yaitu dengan teknik observasi dan soal tes. Uji statistik yang digunakan adalah uji t dengan bantuan SPSS 16.0 dan Microsoft Exel. Dasar pengambilan keputusan dalam penelitian ini yaitu pada uji hipotesis dengan syarat data sebelumnya telah terdistribusi normal dan homogen. Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan menganalisis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Pendekatan Scientific, Uji-t*

1. Pendahuluan

Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan dengan cara mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang baik dan menyenangkan. Proses pembelajaran sebaiknya mudah dipahami, bervariasi dan memenuhi standar proses pembelajaran agar menghasilkan lulusan yang berkualitas. Proses pembelajaran sebaiknya inspiratif, interaktif, menantang, menyenangkan, dan dapat memacu peserta didik agar dapat berpartisipasi aktif, serta dapat memberikan kesempatan untuk lebih kreatif, inisiatif, dan mandiri.

Fisika merupakan salah satu pelajaran pada jenjang SMA/MA. Fisika adalah salah satu cabang ilmu yang mempelajari tentang gejala dan fenomena alam secara sistematis. Dalam mempelajari ilmu fisika tidak hanya difokuskan pada ilmu pengetahuan terhadap fakta-fakta, penghafalan rumus dan

angka-angka, namun perlu dilengkapi dengan penguasaan pemahaman konsep yang lebih mendasar terhadap suatu peristiwa/fenomena tertentu. Akibatnya, perlu adanya proses mencari sehingga dapat menemukan konsep dengan cara menemukan sendiri sehingga pengetahuan yang didapatkan menjadi pengetahuan yang lebih bermakna.

Jika pembelajaran fisika hanya menekankan pada aspek kognitif saja, maka hal itu dapat mereduksikan hakikat fisika sebagai proses, produk, dan sikap yang merupakan hakikat asli dari fisika itu sendiri. Pembelajaran yang menekankan proses teacher center belum sepenuhnya berkontekstual dan berorientasi karena ini hanya berfokus pada materi saja dan belum melakukan praktikum sebagaimana hakikat fisika yang dijelaskan sebelumnya. Guru harus mampu menghasilkan keadaan yang kreatif, interaktif, dan dapat memotivasi siswa sehingga dalam mempelajari pelajaran fisika tidak ada kejenuhan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan pada diri siswa.

Proses belajar mengajar akan lebih bermakna apabila suatu kegiatan dapat mengaitkan antar konsep sehingga siswa memperoleh pemahaman yang utuh secara beruntun. Dari kegiatan tersebut, konsep yang dipelajari dan pengetahuan yang didapatkan akan lebih dipahami dengan baik dan tidak mudah dilupakan oleh peserta didik. Oleh sebab itu, untuk memenuhi persyaratan pembelajaran bermakna tersebut maka guru harus selalu berusaha dan memunculkan ide dalam mencari tahu dan menggali potensi serta konsep-konsep yang telah dimiliki oleh siswa agar guru dapat memadukannya dengan pengetahuan yang akan dijelaskan sesuai dengan materi pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran yang disarankan Kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik (scientific approach). Pada pendekatan ilmiah, proses belajar mengajar dilakukan dengan beberapa tahap tertentu, meliputi mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, mengkomunikasikan, dan jika mungkin mencipta. Kebutuhan guru akan model pembelajaran yang dapat menunjang aktivitas dan kreativitas siswa pada proses belajar mengajar sangat diperlukan. Oleh sebab itu, guru perlu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi agar mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran ini pada dasarnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memungkinkan siswa terus menggali, mencari dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan autentik baik secara individual maupun kelompok.

Penggunaan model pembelajaran adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang dapat diukur dari kemampuan menganalisis siswa pada materi pembelajaran yang diajarkan. Hal tersebut sejalan dengan [1] yang berpendapat bahwa hasil belajar siswa akan dipengaruhi oleh model mengajar guru. Maka seorang guru harus menerapkan model pembelajaran yang tepat, efisien dan efektif dalam pembelajaran. Selain itu, dalam proses pembelajaran perlu digunakan model yang dapat memposisikan siswa sebagai subjek (pelaku) dalam pembelajaran dan guru hanya dapat bertindak sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar tersebut. Untuk mencapai keadaan tersebut diperlukan model yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam berpendapat dan bisa menemukan konsepnya secara mandiri. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran discovery learning. Model pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk mengamati, menanya, mencoba, menganalisis dan mengkomunikasikan sehingga proses pembelajaran akan melibatkan siswa untuk menemukan sendiri berbagai konsep. Selain itu, alasan lain yang dapat memperkuat pemilihan model pembelajaran discovery learning adalah peserta didik diharuskan untuk belajar sendiri secara mandiri, mudah dan menyenangkan bagi siswa sehingga model pembelajaran ini diharapkan dapat menarik minat peserta didik untuk berpartisipasi aktif dengan konsep-konsep baru yang ditemukan untuk memperoleh pengalaman dan memperkuat pengetahuan siswa. Salah satu kelebihan penerapan pembelajaran penemuan adalah untuk melatih dan meningkatkan keterampilan belajar dan proses kognitif siswa [2].

Model pembelajaran yang memiliki karakteristik sesuai dengan pendekatan saintifik serta berbasis penemuan dan digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah model discovery learning. [3] menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan scientific, tematik (dalam suatu mata pelajaran) dan tematik terpadu (tematik antarmata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penelitian, satu di antaranya adalah discovery learning [4]. Brunner [5] menyatakan bahwa tujuan penerapan pembelajaran discovery learning di dalam kelas merupakan suatu cara untuk membentuk keterampilan-keterampilan siswa secara individual maupun kelompok, agar dapat menemukan lalu menyelesaikan masalah tanpa bantuan dari orang lain dan memberi kesempatan siswa agar bisa belajar cara menganalisis dan memanipulasi informasi. [6]

mengungkapkan, pembelajaran yang menggunakan model discovery learning dengan pendekatan scientific memberikan efek dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Proses belajar mengajar dengan menggunakan discovery learning dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, misalnya pada tahap stimulation, problem statement siswa diajak untuk mengamati dan berhipotesis. Pada data collection peserta didik diberi kesempatan untuk merencanakan percobaan dan mengamati fenomena yang terjadi. Pada data processing, siswa diberi kesempatan untuk melakukan interpretasi, komunikasi dan prediksi. Tahap akhir adalah verification, peserta didik diajak untuk mampu mengomunikasikan hasil data tersebut.

Model discovery learning lebih fokus terhadap pemahaman struktur atau ide-ide yang sangat penting pada suatu disiplin ilmu dengan cara melibatkan siswa secara aktif di dalam pembelajaran [7]. Siswa didorong untuk terlibat lebih aktif lagi dalam menemukan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan guru mendorong peserta didik agar memiliki pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau konsep-konsep. Hasil yang didapatkan akan lebih tahan lama jika siswa menemukan sendiri prinsip dan konsep melalui model pembelajaran tersebut. Model ini melatih peserta didik agar bisa belajar menganalisis dan menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul yaitu “Pengaruh Pendekatan Scientific Pada Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Menganalisis Materi Suhu & Kalor Siswa Kelas XI”

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian quasi experiment design dengan jenis pretest – posttest control group design. Adapun rancangan penelitian pada Gambar 1.

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kelas Kontrol	O_3	X_2	O_4

Gambar 1. Rancangan Penelitian
(Sumber: Sugiyono, 2008) [8]

Keterangan:

O_1 : skor *pretest* kelas yang belajar dengan pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

O_3 : skor *pretest* kelas yang belajar tanpa menggunakan pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

O_2 : skor *posttest* kelas yang belajar dengan pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

O_4 : skor *posttest* kelas yang belajar tanpa menggunakan pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

X_1 : pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

X_2 : tanpa menggunakan pendekatan saintifik pada model pembelajaran *discovery learning*

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MAN 1 Malang yaitu dua kelas XI IPA. Pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan teknik purposive sampling. Sampel diperoleh dari populasi kelas XI IPA yakni XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen. Lokasi penelitian yakni MAN 1 Malang, yang beralamat di Jl. Raya Putat Lor Desa Putat Lor Kec. Gondanglegi Kab. Malang. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 11-27 November 2019. Variabel bebas pada penelitian adalah pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning*. Sedangkan Variabel terikat pada penelitian adalah kemampuan menganalisis siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ada dua macam yaitu instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran. Instrumen perlakuan meliputi silabus, RPP dan LKPD. Sedangkan instrumen pengukuran meliputi uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, uji reliabel.

Data diperoleh melalui tes. Skor tes di uji dengan uji statistik berupa uji-t. Sebelum melakukan uji t untuk menentukan hasil akhir dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogen untuk memastikan data terdistribusi normal dan homogen menggunakan bantuan SPSS 16.0. Perhitungan uji hipotesis dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini yaitu

H_0 : Kemampuan menganalisis siswa yang menggunakan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning* materi suhu dan kalor sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_a : Kemampuan menganalisis siswa yang menggunakan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning* materi suhu dan kalor lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan nilai/ taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah memastikan data pada penelitian ini terdistribusi normal dan homogen, peneliti melakukan uji hipotesis pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis ini dihitung dengan bantuan *Microsoft Excel* menggunakan uji *parametric* yaitu uji *independent sample t-test*. Hasil perhitungan data uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji-t Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
N	32	31
Rata-rata	79,58	73,54
Thitung	2,06758	
Ttabel	1,99962	
Kesimpulan	Ho ditolak dan ada perbedaan	

Data hasil uji hipotesis *posttest* yang tersaji pada Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel yaitu $2,067 > 1,999$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sesuai dengan hal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan menganalisis siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data *posttest* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa uji hipotesis siswa diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,06758 < 1,99962$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan menganalisis siswa pada materi suhu dan kalor kelas XI MAN 1 Malang menggunakan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan temuan penelitian dapat diketahui bahwa model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *scientific* memberikan perbedaan kemampuan menganalisis siswa, hal ini digambarkan pada nilai rata-rata kedua kelas berbeda. Nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pretest dan *posttest* terlihat bahwa ada perbedaan antar kedua kelas tersebut. Nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen adalah 41,5 dan nilai rata-rata pretest kelas kontrol adalah 46. Terlihat bahwa nilai rata-rata kelas kontrol lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *scientific* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *discovery learning* tanpa pendekatan *scientific* pada kelas

kontrol. Sedangkan nilai rata-rata *posttes* pada kelas eksperimen adalah 79,5 dan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah 73,5. Terlihat bahwa ada perbedaan dan peningkatan nilai pada kelas eksperimen sesudah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran *discovery learning*.

4. Kesimpulan dan Saran

Sesuai dengan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan menganalisis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil uji t dengan taraf signifikansi 0,05 yang memperlihatkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti kemampuan menganalisis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa pada kelas kontrol.

Daftar Rujukan

- [1] Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Ilahi, T M. 2012. *Pembelajaran discovery strategy dan mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVA Press
- [3] Permendikbud No 65 tahun 2013. *Standar Proses Untuk Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [4] Kemendikbud 2013, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs-IPA, BPSDM* Kemendikbud, Jakarta
- [5] Dahar, R 2011, *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- [6] Pratiwi, FA 2014, *Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*. Universitas Tanjung Pura Pontianak, 24 Maret 2015 pp.1-16.
- [7] Kadri, M & Meika R. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor*. Jurnal ikatan alumni fisika Universitas Negeri Malang. 01: 28-30.
- [8] Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alabeta.