



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII

B. I. Fuada [✉], Sarwi , S. Linuwih

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Maret 2014

Disetujui Maret 2014

Dipublikasikan April 2014

Keywords:

Problem Based Learning,
constructivism, students
understanding of the concept

Abstrak

Problem Based Learning berbasis konstruktivisme sebagai alternatif pembelajaran yang dapat memberikan ilmu dan pengalaman siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model Problem Based Learning berbasis konstruktivisme dan mengetahui penerapan model Problem Based Learning berbasis konstruktivisme lebih efektif dari model kooperatif regular pada pokok bahasan kalor. Desain penelitian menggunakan pretest-posttest group. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII B sebagai eksperimen dan kelas VII D sebagai kontrol. Kelas eksperimen diberi model pembelajaran Problem Based Learning berbasis konstruktivisme, sedangkan kelas kontrol diberi metode kooperatif regular dengan diskusi. Data hasil pemahaman konsep diperoleh dari lembar evaluasi dan hasil aktivitas siswa diperoleh dari lembar pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dengan peningkatan rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dalam kriteria sedang. Berdasarkan uji t dan uji gain dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII.

Abstract

Problem Based Learning based constructivism is an alternative learning that can provide knowledge and experience of students to work independently in constructing their own knowledge. The purpose of this study was to determine the increase in students understanding of concepts as applied to Problem Based Learning models based on constructivism and determine the application of the model Problem Based Learning based constructivism is more effective than regular cooperative models on the subject of heat. Research design using a pretest-posttest group. This research method is experimental study consisted of two group, namely group B as an experiment and group D as a control. Experimental group use learning model Problem Based Learning based constructivism, while the control group use regular cooperative method with discussion. Understanding of the concept of outcome data obtained from the evaluation sheet and the results obtained from the student activity sheet observations. The results showed that the ratio of the average value of the experimental class students is greater than the control class with an average increase students understanding of the concept of an experimental class in the criteria being. Based on the t test and the gain can be concluded that the application of the model Problem Based Learning based constructivism can increase students understanding of the concept of class VII.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung D7 lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229
E-mail: fuadah@gmail.com

ISSN 2252-6935

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran selama ini masih didominasi oleh guru sehingga belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikir. Cara guru mengajar yang hanya satu arah (*teacher centered*) menyebabkan penumpukan informasi atau konsep saja yang kurang bermanfaat bagi siswa tanpa mengetahui maknanya. Berlakunya KTSP menuntut perubahan paradigma pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran berpusat pada guru beralih pada siswa (*Student Centered*).

Berdasarkan Penelitian Orhan Akinoglu (2007), *Problem Based Learning* lebih mempengaruhi prestasi belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional yang mana telah diterapkan di sekolah. Kemudian Hyo-Jeong and Bosung Kim (2009) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* berbasis teknologi bagi para guru dapat memperoleh pengalaman yang lebih dapat memperluas dasar pengetahuan para guru dan dapat memperkuat hubungan ilmu pendidikan dengan teknologi. Konstruktivisme merupakan salah satu jalan untuk dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran.

Dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme, siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut dikarenakan dalam metode ini kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga setiap siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah yang diberikan dalam pembelajaran. Guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam pembelajaran dan kegiatan laboratorium.

Pada model pembelajaran ini siswa diberikan permasalahan oleh guru. Kemudian kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 5 orang. Setelah dibagi kelompok, kemudian masing-masing kelompok melakukan eksperimen dan mengerjakan LKS yang sudah disediakan oleh guru. Setelah masing-masing kelompok mendapatkan kesimpulan dari LKS yang dikerjakan, siswa diajak berdiskusi untuk menyatukan konsep yang telah diperoleh dari eksperimen. Model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme merupakan model pembelajaran yang mengutamakan pengetahuan awal siswa sebagai pemikiran awal siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan keaktifan siswa dalam melakukan praktikum untuk menemukan konsep. Hal ini sesuai dengan kesimpulan dari Halizah Awang (2008) dalam penelitiannya yang berjudul *Creative Pedagogy and*

Practice in the engineering classroom. Ia menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* adalah pendekatan pedagogis total pendidikan yang berfokus untuk membantu siswa mengembangkan dirinya sendiri untuk belajar keterampilan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa kelas VII setelah diterapkan penerapan model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme dapat dan untuk mengetahui model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme lebih efektif dari model kooperatif regular.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *True Experimental Design*. Pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini meliputi model pembelajaran (*Problem Based Learning*) sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep siswa sebagai variabel terikat. Arikunto (2006) menjelaskan Desain penelitian *pretest-posttest group* dengan pola:

E	O_1	X_1	O_2
K	O_3	X_2	O_4

- E : Kelompok eksperimen (kelompok yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme)
- K : Kelompok kontrol (kelompok yang menggunakan model kooperatif reguler)
- 01 : *Pre-test* kelompok eksperimen
- 02 : *Post-test* kelompok eksperimen
- 03 : *Pre-test* kelompok kontrol
- 04 : *Post-test* kelompok kontrol
- X1 : Pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme
- X2 : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif regular

Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi untuk uji homogenitas kedua kelas, metode tes untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dari hasil *pre-test* dan *pos-test* serta metode observasi untuk mengetahui tingkat aktivitas siswa dalam kegiatan praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

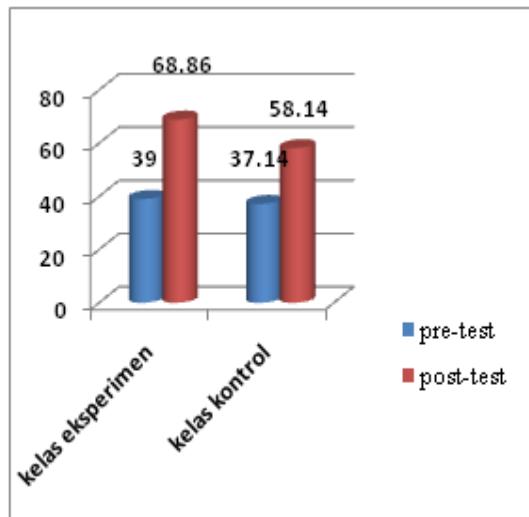
Hasil penelitian berupa pemahaman konsep siswa dan tingkat aktivitas siswa yang terdiri dari aspek kognitif dan psikomotorik. Hasil untuk uji-t dan uji gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat

dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,48 dan t_{tabel} sebesar 2,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil post-test kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sebab $t_{hitung} > t_{tabel}$. Selain itu, hasil uji gain (g) diperoleh nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,49 sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 0,33.

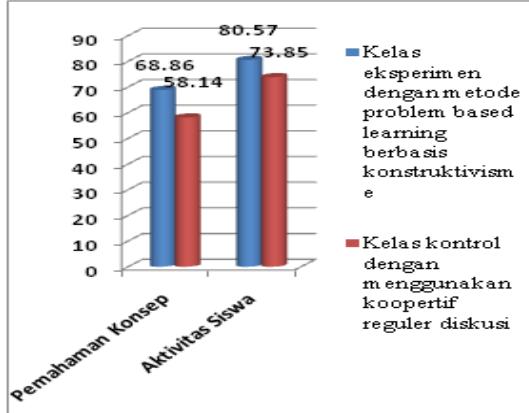
Tabel 1. Uji t dan Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata		Uji t		$\langle g \rangle$	Kriteria
	Pre-test	Post-test	t_{hitung}	t_{tabel}		
Eksperimen	39,00	68,86	5,48	2,00	0,49	Sedang
Kontrol	37,14	58,14			0,33	Sedang

Berdasarkan data uji t di atas, dapat dilihat pada Gambar 1. Sedangkan untuk data perbandingan hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Rata-rata nilai hasil pre-test dan post-test



Gambar 2. Perbandingan Pemahaman Konsep dengan Aktivitas Siswa

Data pemahaman konsep diperoleh dengan melakukan metode tes baik kelas eksperimen maupun

kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme, siswa mampu memecahkan masalah dalam materi pembelajaran khususnya pada materi kalor yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menemukan konsep dan memecahkan permasalahan yang diberikan dalam pembelajaran. Dalam proses kegiatan belajarnya, siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Kelompok-kelompok tersebut dihadapkan pada suatu permasalahan untuk menemukan konsep dari kalor. Siswa kemudian belajar secara kolaboratif dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung di lapangan dengan melakukan kegiatan praktikum. Siswa belajar dan bekerja dengan kelompoknya masing-masing untuk menemukan konsep kalor. Pada akhir pembelajaran, siswa mempresentasikan hasil kegiatan yang mereka lakukan di depan kelas dan dievaluasi serta bersama-sama menarik kesimpulan. Berikut merupakan tabel hasil analisis pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Analisis hasil pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas Kontrol

Kriteria	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	pretest	posttest	pretest	posttest
Baik Sekali	0	3	0	11
Baik	4	27	4	24
Cukup	30	5	31	0
Jelek	1	0	0	0

Hasil analisis pemahaman konsep menunjukkan kedua kelas mengalami peningkatan dalam kriteria pemahaman konsep. Pada *pretest* kelas kontrol terdapat 4 siswa dengan tingkat pemahaman konsep baik dan 30 siswa dengan tingkat pemahaman konsep cukup serta 1 siswa dengan tingkat pemahaman konsep jelek. Dari hasil analisis *posttest*, diketahui bahwa kelas kontrol mengalami peningkatan pemahaman konsep yaitu 3 siswa dengan kriteria pemahaman konsep baik sekali, 27 siswa dengan kriteria baik, dan 5 siswa dengan kriteria cukup. Sedangkan pada kelas eksperimen didapat hasil analisis yang tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol pada analisis *pretest* yaitu sebanyak 4 siswa dengan kriteria pemahaman konsep baik dan 31 siswa dengan tingkat pemahaman konsep cukup. Namun, hasil yang berbeda terlihat pada hasil analisis *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada analisis *posttest* kelas eksperimen didapat 11 siswa dengan kriteria pemahaman konsep sangat baik dan 24 siswa dengan kriteria pemahaman konsep

baik. Pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif regular yang dilakukan oleh guru di kelas kurang dapat membantu motivasi dan pengetahuan siswa untuk menguasai konsep yang telah diajarkan oleh guru. Pada saat pembelajaran, guru tidak sepenuhnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dengan lingkungannya yang mengakibatkan siswa kurang aktif untuk berpikir. Siswa kurang terampil karena guru masih banyak membimbing dalam kegiatan praktikum. Guru kurang dapat memahami siswa-siswi yang belum bisa menguasai materi pelajaran dengan baik. Hal ini dapat mengakibatkan tidak meningkatnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dan penguasaan materi. Hal ini sesuai dengan penelitian Robottom (2004) menyatakan bahwa dalam mengajar ilmu pengetahuan, kita harus mempertimbangkan gagasan, baik yang secara pribadi dibangun maupun dikonstruksi oleh pengetahuan. Kemudian Wood (2004) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah guru bertindak sebagai fasilitator yang fungsinya membimbing dan menasihati kelompok dan menjaga mereka dijalur yang benar, tetapi tidak memberikan informasi sehingga siswa aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan analisis data, peningkatan kemampuan kognitif (pemahaman konsep) tersebut disebabkan karena perubahan model yang dilakukan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme pokok bahasan kalor. Dimana dalam aplikasinya mengajak siswa secara langsung aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan beberapa hasil penelitian. Rosi Netianingsih (2011) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran fisika melalui pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan berfikir kreatif pokok bahasan gerak lurus kelas VII dalam pembelajaran di SMP N 4 Ungaran. John T dan Benjamin (2013) menyebutkan *Problem Based Learning* sebagai strategi pembelajaran berdasarkan konstruktivisme, adalah konsep bahwa peserta didik membangun pemahaman mereka sendiri yang berkaitan dengan pengalaman konkret untuk membangun pengetahuan yang ada, di mana proses kolaborasi dan refleksi yang terlibat.

Hasil belajar psikomotorik (aktivitas) siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif reguler. Adapun aspek psikomotorik yang

dinilai dalam penelitian ini meliputi Merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan, kerjasama kelompok, membersihkan dan mengembalikan peralatan praktikum, dan kemampuan siswa dalam menjawab LKS. Tingginya hasil belajar psikomotorik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme disebabkan keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran khususnya kegiatan laboratorium dengan melakukan praktikum, karena dengan pengamatan langsung, siswa dapat mengetahui gejala dan proses tentang materi pembelajaran serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari terutama pada materi kalor. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif reguler dengan demonstrasi, siswa belum dapat memaksimalkan keterampilan yang mereka miliki disebabkan siswa kurang memiliki kesempatan dalam proses pembelajaran di kelas karena guru masih banyak membimbing siswa dalam kegiatan praktikum, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Berikut merupakan hasil analisis tingkat aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Aktivitas Siswa

Kriteria	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Observasi 1	Observasi 2	Observasi 1	Observasi 2
Sangat Aktif	1	18	2	26
Aktif	30	17	31	9
Cukup Aktif	4	0	2	0
Tidak Aktif	0	0	0	0

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kriteria sangat aktif 16 siswa, 19 siswa dengan kriteria aktif. Sedangkan pada kelas kontrol, 11 siswa dengan kriteria sangat aktif dan 24 siswa dengan kriteria aktif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Menurut penelitian Cheong (2008) yang mengatakan bahwa belajar adalah konstruktif dan bukan menerima proses. Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, siswa dituntut aktif dalam pembelajaran dimana siswa harus mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dari permasalahan yang diberikan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eric De Graaff (2003) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pendidikan pendekatan dimana masalahnya adalah starting point dari proses pembelajaran. Masalah yang diangkat adalah

masalah yang ada dalam kehidupan nyata. Sehingga siswa akan lebih mudah mempelajarinya. Dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme memungkinkan guru fleksibilitas untuk menyajikan kurikulum mereka dengan cara yang inovatif serta guru menjadi fasilitator dan membimbing mengarahkan pembelajaran yang lebih bermakna.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan kalor serta lebih efektif dari model pembelajaran kooperatif reguler. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai *post-test* siswa yang diberi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme dari aspek kognitif memiliki nilai rerata sebesar 68,86. Sedangkan aspek psikomotorik memiliki nilai rerata 80,57 yang lebih besar daripada nilai *post-test* siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif reguler. Sehingga para guru sebaiknya melakukan bimbingan yang optimal saat proses praktikum agar siswa dapat mengurangi kesulitan, sehingga praktikum dapat berjalan dengan lancar dan maksimal. Model *Problem Based Learning* berbasis konstruktivisme diharapkan dapat diterapkan pada pokok bahasan selain kalor dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinaglu O & Ruhan Ozkardes Tandogan. 2007. The effects of problem based active learning of student, academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3(1):71-81.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Awang H & Ishak Ramly. 2008. Creative Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Human and Social Sciences* 3(1):18-23.
- Cheong F. 2008. Using a Problem-Based Learning Approach to Teach an Intelligent Systems Course. *Journal of Information Technology Education* 7(1):48-59.
- Demirci Cavide. 2009. Constructivist Learning Approach In Science Teaching. *Üniversitesi Journal of Education* 3(7):24-35.
- Graff Eric D & Anette Kolmos. 2003. Characteristics of Problem Based Learning. *International Journal Engineering Education* 19(5): 657-662.
- Jeong So H & Bosung Kim. 2009. Student teacher integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology* 25(1):101-106.
- Robottom, I. 2004. Constructivism in Environmental Education. *Australian Journal of Environmental Education* 20(2): 93-100.
- John T & Benjamin. 2013. Comparison of the Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice* 4(1):131-145.
- Wood E J. 2004. Exploiting Knowledge of how People Learn to Promote Effective Learning. *BEE Journal* 3(1):3-5.