



PENGARUH BERPIKIR KREATIF DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN TES OPEN ENDED

Tri Isti Hartini*, Acep Kusdiwelirawan, Intan Fitriana

Program Studi Pendidikan Fisika - Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP),
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

Diterima: Januari 2014. Disetujui: Februari 2014. Dipublikasikan: April 2014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemikiran kreatif dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap prestasi belajar siswa dengan tes fisika terbuka berakhir. Hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh pemikiran kreatif dengan model PBL prestasi fisika siswa melalui tes terbuka berakhir. Penelitian ini dilakukan di Al-Hidayah MTs Cinangka kelas VIII pada semester kedua tahun akademik 2012/2013. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre-Eksperimental. Dengan target dari populasi siswa seluruh MTs Al-Hidayah Cinangka, sedangkan populasi keterjangkauan siswa kelas VIII. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes seperti penelitian berakhir terbuka dalam bentuk narasi. Instrumen penelitian sebelum diberikan kepada objek penelitian dilakukan sebelum uji validitas instrumen tes, uji reliabilitas, uji dan uji tingkat kesulitan membedakan. Uji validitas rumus product moment diperoleh 17 pertanyaan yang valid dan 3 pertanyaan yang tidak valid, sedangkan uji reliabilitas dengan alpha formula untuk rhitung = $0,81 > 0,361 = r$ tabel. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu diuji normalitas dengan persyaratan tes dan uji uji homogenitas Lilliefors menggunakan uji Bartlet. Uji normalitas diperoleh Lhitung = $0,091 < 0,161 = L$ tabel dapat disimpulkan bahwa sampel terdistribusi secara normal. Hasil perhitungan yang diperoleh X^2 hitung = 6,83991, dan X^2 tabel = 30,1 tabel dapat disimpulkan dalam dua kelas X^2 hitung < X^2 tabel. Dengan demikian H_0 diterima dan kelas dalam keadaan homogen. Deskripsi hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata untuk pre-test dari 49,3, sedangkan nilai rata-rata 79,2 untuk post-test berarti ada peningkatan prestasi siswa. Sedangkan Hipotesis pengujian menggunakan uji-t diperoleh thitung = $2,53 > 1,994 = t$ tabel dengan menggunakan tingkat signifikansi = 0,05. Ini berarti terima H_0 , maka hasil penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat pemikiran kreatif yang signifikan dengan menggunakan model PBL prestasi siswa fisika menggunakan uji terbuka berakhir.

ABSTRACT

This study aims to determine whether there is influence creative thinking by using the model Problem Based Learning (PBL) to the learning achievement of students with a physics test open ended. The hypothesis of this research is there influence creative thinking with the PBL model of physics achievement tests students through open ended. This study was conducted at Al-Hidayah MTs Cinangka Class VIII in the second semester of academic year 2012/2013. The method used in this research is the Pre-Experimental. With the target of the entire student population of MTs Al-Hidayah Cinangka, while the population of the class VIII student affordability. Data collection techniques using test instruments such as open ended research in narrative form. The research instrument before given to the object of research is done before the test instrument validity test, reliability test, test and test level difficulty distinguishing. Test the validity of the product moment formula obtained 17 valid questions and 3 questions that are not valid, while the reliability test with alpha formula for rhitung = $0.81 > 0.361 = r$ table. Before the data were analyzed first tested for normality with the requirements of the test and the Lilliefors test homogeneity test using the test Bartlet. Normality test obtained Lhitung = $0.091 < 0.161 = L$ tabel it can be concluded that the samples are normally distributed. Calculation results obtained X^2 hitung = 6.83991, and X^2 tabel = 30.1 table it can be concluded in the second class X^2 hitung < X^2 tabel. Thus H_0 is accepted and classes in a homogeneous state. Description of the results of the analysis of data obtained average values for pre-test of 49.3, while the average value of 79.2 for the post-test means there is an increase in student achievement. Whereas Hypothesis testing using t-test obtained thitung = $2.53 > 1.994 = t$ table using a significance level of = 0.05. This means thank H_0 , then the results of this study concluded that there are significant creative thinking using the PBL model of physics student achievement using test open ended.

© 2014 Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES Semarang

Keywords: Model Problem Based Learning (PBL); open ended test; creative thinking

*Alamat korespondensi:
E-mail: eduipajournal@gmail.com

PENDAHULUAN

Di dalam proses belajar fisika terjadi proses berpikir, Salah satu cara yang dapat dilakukan siswa ketika dihadapkan pada suatu permasalahan dalam pembelajaran fisika adalah dengan berpikir kreatif. Berpikir kreatif penting bagi siswa dalam membantu memecahkan masalah yang sering dihadapi dalam proses belajar. Dalam mempelajari fisika, kemampuan untuk berpikir kreatif sangatlah diperlukan oleh siswa sebab, dengan berpikir kreatif siswa akan mengembangkan rasa keingintahuannya sehingga siswa akan terus menggali dan mencari informasi mengenai masalah yang dihadapi dalam proses belajar tersebut. Oleh karena itu, peran guru dalam proses belajar tersebut sangat diperlukan. Salah satu cara guru dalam mengembangkan pola berpikir siswa adalah dengan memberikan alternatif pilihan untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih tepat dalam pembelajaran fisika, dengan model pembelajaran yang tepat memungkinkan siswa lebih mudah dalam memahami fisika.

Dengan melatih kemampuan berpikirnya, maka siswa akan memiliki rasa ingin tahu yang besar. Rasa ingin tahu yang besar itulah yang dapat memotivasi siswa untuk mempelajari fisika dan mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi dalam pelajaran fisika, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah dapat berkembang dengan baik.

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah *Pre Eksperimental Design*. Desain pra-eksperimental tersebut dinamakan demikian karena mengikuti langkah-langkah dasar eksperimental, tetapi gagal memasukkan kelompok kontrol. Dengan kata lain pra-eksperimen ini merupakan penelitian eksperimen yang hanya terdapat satu kelompok saja tanpa adanya kelas kontrol. Pada penelitian ini hanya terdapat satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan (*treatment*) pada proses pembelajarannya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta pemberian tes open ended dalam bentuk uraian. Desain penelitian yang akan digunakan adalah satu kelompok *Pratest-Posttest* yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen (*The One Group Pretest-Posttest*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di-

lakukan di MTs Al-Hidayah Cinangka, maka di dapatkan nilai Lembar Kerja Siswa (LKS) pada tiap pertemuan. Pertemuan I, baik kelompok 1 sampai kelompok 5 memperoleh hasil yang cukup baik yaitu 70 sampai 80. Dalam pertemuan pertama tersebut maka dapat dikatakan siswa mulai beradaptasi dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

Pertemuan II, baik kelompok 1 sampai kelompok 5 memperoleh hasil yang cukup baik yaitu 70 sampai 80. Dalam pertemuan kedua tersebut maka dapat dikatakan siswa mulai beradaptasi secara berkelompok dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam LKS dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Walaupun pada kelompok 5 hanya memperoleh nilai 70, hal tersebut dikarenakan kelompok tersebut tidak dapat mengatur waktu untuk memecahkan permasalahan dalam LKS dengan baik.

Pertemuan III, baik kelompok 1 sampai kelompok 5 memperoleh hasil yang cukup baik yaitu hampir semua kelompok memperoleh nilai 80. Dalam pertemuan ketiga tersebut maka dapat dikatakan siswa mulai beradaptasi secara berkelompok dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam LKS dengan model *Problem Based Learning* (PBL). pertemuan IV, tiap siswa memperoleh hasil yang cukup baik. Dalam pertemuan V, tiap siswa memperoleh hasil yang cukup baik. Dalam pertemuan kelima tersebut maka dapat dikatakan siswa mulai terbiasa belajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan memecahkan permasalahan dalam LKS dengan berpikir kreatif. Dalam LKS 10 semua siswa mendapat nilai 60, hal tersebut dikarenakan siswa belum mengerjakan permasalahan dalam LKS dengan optimal. Selain itu keterbatasan waktu dalam mengerjakan permasalahan pada LKS juga dapat menghambat proses berpikir siswa dalam mengerjakan permasalahan dalam LKS.

Pertemuan IV tersebut maka dapat dikatakan siswa mulai beradaptasi belajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Walaupun didapatkan beberapa siswa yang memperoleh nilai masih dibawah 60, namun ada juga siswa yang memperoleh nilai sempurna yaitu 100. pertemuan VI, tiap siswa memperoleh hasil yang cukup baik. Dalam pertemuan keenam tersebut maka dapat dikatakan siswa sudah terbiasa belajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan memecahkan permasalahan dalam LKS dengan berpikir kreatif. Dalam LKS 10 semua siswa mendapat nilai 60, hal tersebut dikarenakan siswa belum mengerjakan permasalahan dalam LKS dengan optimal. Selain itu keterbatasan waktu dalam mengerjakan permasalahan pada LKS juga dapat

menghambat proses berpikir siswa dalam mengerjakan permasalahan dalam LKS.

Pertemuan VII, tiap siswa memperoleh hasil yang cukup baik. Dalam pertemuan keenam tersebut maka dapat dikatakan siswa sudah terbiasa belajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan memecahkan permasalahan dalam LKS dengan berpikir kreatif.

Dalam LKS 10 semua siswa mendapat nilai 60, hal tersebut dikarenakan siswa belum mengerjakan permasalahan dalam LKS dengan optimal. Selain itu keterbatasan waktu dalam mengerjakan permasalahan pada LKS juga dapat menghambat proses berpikir siswa dalam mengerjakan permasalahan dalam LKS.

Data Nilai Hasil Belajar *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran fisika pada materi cahaya di MTs Al-Hidayah Cinangka adalah 70 pada nilai *pre-test*, persentase banyaknya siswa yang tuntas KKM dalam pelajaran fisika adalah 0% sedangkan banyaknya siswa yang tidak tuntas dalam KKM adalah 100%. Namun pada nilai *posttest* terdapat peningkatan nilai yaitu banyaknya persentase siswa yang tuntas KKM adalah 80%, sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas KKM adalah 20%. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar siswa yang cukup signifikan pada pelajaran fisika dalam pokok bahasan cahaya sebelum menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil yang diperoleh peneliti dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar kelas kontrol

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai terendah 32 dan nilai tertinggi 66. Maka rentangan data yaitu , banyaknya interval kelas 5,674 dibulatkan menjadi 6 dan panjang interval kelas adalah 5,6 dibulatkan menjadi 6.87 Perhitungan data dengan frekuensi terbanyak (modus) = 46,14 sedangkan data tengah (median) = 47,7. Dengan rata-rata (mean) = 49,13

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar kelas eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 94. Maka rentangan data yaitu , banyaknya interval kelas 5,874 dibulatkan menjadi 6 dan panjang interval kelas

adalah 5,6 dibulatkan menjadi 6.88 Perhitungan data dengan frekuensi terbanyak (modus) = 80,14 sedangkan data tengah (median) = 79,3. Dengan rata-rata (mean) = 79,2.

Pada pengujian hipotesis digunakan rumus uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 30 dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*.

H_1 = Terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*.

Terima H_0 jika $t(\text{hitung}) < t(\text{tabel})$, Tidak terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*.

Tolak H_0 jika $t(\text{hitung}) > t(\text{tabel})$, Terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*. nilai t -hitung sebesar 2,53, sedangkan harga t -tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan dk = 30 yaitu sebesar 1,994. Dengan demikian t -hitung $>$ t -tabel, yaitu $2,53 > 1,994$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa data hasil tes formatif pada pokok bahasan cahaya yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dalam berpikir kreatif untuk memecahkan masalah. Adapun pengaruh berpikir kreatif siswa tersebut diukur dari pemecahan masalah siswa melalui pemberian tes *open ended*. Adanya peningkatan prestasi belajar siswa tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai pada *posttest* dibandingkan pada *pretest* (sebelum penerapan model *Problem Based Learning*). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pemberian tes *open ended* sebagai model dalam pembelajaran fisika dianggap cocok diterapkan dalam sekolah karena dapat menarik minat dan perhatian siswa. Selain itu, dalam model pembelajaran ini siswa lebih kreatif dalam berpikir serta siswa merasa ditantang pola pemikirannya sehingga dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang besar untuk

memecahkan masalah (soal-soal) yang dihadapi dalam proses belajar, siswa juga tidak mengalami rasa jenuh dalam belajar yang cenderung mengharuskan siswa untuk menghafal rumus. Prestasi belajar fisika siswa dalam proses belajar pun semakin meningkat karena model pembelajaran ini menyajikan masalah-masalah yang siswa dituntut untuk aktif berpikir, masalah-masalah yang disajikan bersifat pertanyaan terbuka (*open ended*) yang artinya siswa dapat menjawab masalah (soal-soal) dengan banyak jawaban (yang benar). Dengan pemberian tes *open ended* tersebut siswa dapat membangkitkan minat dan perhatiannya pada pelajaran fisika sehingga kegiatan belajar pun semakin menyenangkan.

SIMPULAN

Berdasarkan perhitungan Uji Hipotesis dengan menggunakan uji-t, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,53, sedangkan harga t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 30$ yaitu sebesar 1,994. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $2,53 < 1,994$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh berpikir kreatif dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes *open ended*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pemberian tes *open ended* sebagai model dalam pembelajaran fisika dianggap cocok diterapkan dalam sekolah karena dapat menarik minat dan perhatian siswa. Selain itu, dalam model pembelajaran ini siswa lebih kreatif dalam berpikir serta siswa merasa ditantang pola pemikirannya sehingga dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang besar untuk memecahkan masalah (soal-soal) yang dihadapi dalam proses belajar, siswa juga tidak mengalami rasa jenuh dalam belajar yang cenderung mengharuskan siswa untuk menghafal rumus. Prestasi belajar fisika siswa dalam proses belajar pun semakin meningkat karena model pembelajaran ini menyajikan masalah-masalah yang siswa dituntut untuk aktif berpikir, masalah-masalah yang disajikan bersifat pertanyaan terbuka (*open ended*) yang artinya siswa dapat menjawab masalah (soal-soal) dengan banyak jawaban (yang benar). Dengan pemberian tes *open ended* tersebut siswa dapat membangkitkan minat dan perhatiannya pada pelajaran fisika sehingga kegiatan belajar pun semakin menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi Abu. 1991. Teknik Belajar yang Efektif. Jakarta: Rineka Cipta
- Arends Richard I. 2008. *Learning To Teach* (Belajar untuk Mengajar). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arifin Zainal. 2011. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Arikunto Suharsimi. 2007. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Muijs Daniel & David Reynolds. 2008. Effective Learning. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Emzir. 2012. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Gie The Liang. 1995. Cara Belajar yang Efisien. Yogyakarta: Liberty
- Gene E Hall. 2008. Mengajar dengan Senang. Jakarta: Indeks
- Hermana Maman dkk. 2008. IPA Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Piranti
- Kamjaya. 2002. Fisika Jilid 2 untuk SLTP Kelas 2. Jakarta: Ganeca
- Koesdriyanto Sugeng. 2005. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Malang: UNM
- M Nur Ghufron. 2012. Gaya Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Nurchahya Dwi. 2012. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Riduwan. 2004. Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta
- Ruseffendi E T. 1988. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetisinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito
- Rusman. 2011. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Rusmono. 2012. Strategi Pembelajaran dengan *Problem Based Learning* itu Perlu. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sagala Syaiful. 2009. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya Wina. 2011. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media
- S C Utami Munandar. 1988. Kreativitas Sepanjang Masa. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Sears & Zemansky. 2002. Fisika Universitas. Jakarta: Erlangga
- Sudijono Anas. 2006. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Suherman Erman dkk. 2003. Strategi Pembelajaran

- Matematika Kontemporer. Bandung: UPI
- Sugiyarti Henik. 2005. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMPN I Tambakromo Kabupaten Pati Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah. Semarang: Univ. Negeri Semarang
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta
- Sumaji dkk. 1988. Pendidikan Sains yang Humanistik. Yogyakarta: Kanisius
- Supiyanto. 2006. Fisika untuk SMA Kelas X. Jakarta: Phibeta
- Supriadi Oding. 2013. Perkembangan Peserta Didik. Yogyakarta: Kurnia Kalam Semesta
- Sylvianah. 2010. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Cahaya Bernuansa Nilai. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Tim UHAMKA. Pedoman Penulisan Skripsi. 2007. Jakarta: UHAMKA
- Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi pustaka
- 2007. Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Yahdi Umar. 1990. Pengantar Fisika Mekanika. Depok: Gunadarma