

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

Diah Mulhayatiah

Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, diahmfis@gmail.com

Abstract

This research has aims to know the feasibility of learning using project based learning to improve creative thinking. The method of this research is quesy experiment with the design two-group pretest and posttest. The research takes place in Basic Physics. The taking of sample uses the method purposive sampling. This method is applied to 40 students at experiment class and 56 students at control class. According to analysis, its z score for experiment class is -4,43 and z score for control class is -5,29. There was significantly using project based learning to improve creative thinking ability. The data shows that creative thinking skill is medium.

Keywords: constructivisme, project based learning, creative thinking.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang diperoleh dari pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen yang dilakukan di kelas Fisika Dasar, dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel kelas eksperimen sebanyak 40 dan kelas kontrol sebanyak 56 sampel yang dipilih dengan menggunakan teknik sampling purposive yaitu sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu. Hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t) kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen, harga z untuk -4,43 dan kelas kontrol harga z = -5,29 dengan mempunyai peluang yaitu $p = 0,0000$ harga p lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima H_a . Dengan demikian terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis.

Kata Kunci: konstruktivisme, pembelajaran berbasis proyek, berpikir kreatif.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya sadar orang dewasa secara terencana ataupun tidak yang bertujuan untuk mewujudkan peserta didik secara aktif, mengembangkan potensi dirinya guna memiliki kekuatan kecerdasan (intelektual, emosional dan spiritual). Pendidikan berupaya membentuk akhlak mulia dan menumbuhkan keterampilan-keterampilan yang diperlukan, baik untuk dirinya, masyarakat ataupun lingkungan.

Untuk mencapai hal tersebut maka perlu diadakan proses pembelajaran yang mampu melibatkan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Karena dengan melibatkan mahasiswa dalam proses pembelajaran maka akan terlihat hasil belajar yang mana dapat mengantarkan mahasiswa ke arah yang lebih baik. Selain itu dengan proses pembelajaran mahasiswa dapat mempunyai imajinasi seluas-luasnya guna mempunyai pikiran yang kreatif.

Hasil temuan menyatakan yaitu, bahwa kegiatan pembelajaran pada umumnya masih berpusat pada dosen (*teacher centered*), mahasiswa

kurang dilibatkan dalam proses pembelajaran Fisika, termasuk kurang mengasah kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Pembelajaran yang dapat menghasilkan mahasiswa yang mampu berpikir kreatif yang baik memerlukan suatu model pembelajaran yang sangat berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif. Salah satu model yang cocok untuk menghasilkan mahasiswa yang berpikir kreatif yang baik yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek.

Model pembelajaran berbasis proyek sebagai salah satu model pembelajaran konstruktivisme yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (*multi jawab, fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan, dan sosialisasi. Siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban mahasiswa yang beragam. Selanjutnya mahasiswa

juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian model pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir, keterpakuan, keterbukaan, dan ragam berpikir. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran berbasis proyek dan apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis proyek?”

Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project-Based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan berdasarkan pengalaman mahasiswa dalam beraktivitas secara nyata. PBL dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan mahasiswa dalam melakukan investigasi dan memahaminya.

Model pembelajaran berbasis proyek dapat dipandang sebagai salah satu model penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan secara personal. Adanya peluang untuk menyampaikan ide, mendengarkan ide-ide orang lain, dan merefleksikan ide sendiri pada ide-ide orang lain, adalah suatu bentuk pengalaman pemberdayaan pengetahuan (*meaning making process*). Selain itu mahasiswa juga untuk mengalami tahap pembelajaran yang disebut sebagai “*Interactive Research Cycle*” yang terdiri dari tahap pertanyaan, perencanaan, pengumpulan data, mensintesis pengetahuan, dan evaluasi.

Jadi, model pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas mahasiswa untuk dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek, sehingga mahasiswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna dengan membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran berbasis proyek juga dikatakan sebagai model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Dalam pembelajaran berbasis proyek ini berfokus pada pembelajaran yang terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu disiplin ilmu, melibatkan mahasiswa

dalam investigasi dalam pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas yang bermakna lainnya, dan memberi kesempatan mahasiswa bekerja secara otonom dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan puncaknya untuk menghasilkan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi mahasiswa.

Kemampuan berpikir manusia berdasarkan umur tentulah berbeda-beda, karena peningkatan kinerja otak. Para pelajar jauh lebih mampu dari apa yang telah dibayangkan selama ini, bahkan dalam kenyataannya setiap proses pembelajaran yang terus menerus dilakukan maka otak akan terus mendokumentasikan bahwa prediksi-prediksi yang dikemukakan sebelumnya sungguh sangat sederhana. Otak adalah bagian tubuh yang paling kompleks yang mengandung sekitar seratus miliar sel.

Menurut Rhodes dalam Munandar (2004) kemampuan berpikir kreatif berkaitan dengan kognitif. Berdasarkan dimensi seseorang tersebut Munandar (2004) memberikan uraian mengenai aspek berpikir kreatif sebagai kelancaran, keluwesan, keaslian, dan kerincian.

Kelancaran (*fluency*) meliputi kemampuan untuk mengemukakan berbagai macam gagasan dan selalu memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan lancar dalam mengemukakan jawaban secara tepat dan tepat atas suatu permasalahan. Keluwesan (*flexibility*) meliputi kemampuan menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara atau pendekatan dan mampu menyajikan data dalam bentuk lain. Keaslian (*originality*) meliputi kemampuan memberikan respon unik yang berbeda dengan orang lain. Kerincian (*elaboration*) meliputi kemampuan untuk memperkaya dan mengembangkan gagasan serta memperinci detail-detail dari suatu objek atau situasi sehingga lebih menarik.

METODE PENELITIAN

Desain

Desain penelitian yang dijadikan kerangka acuan dalam melakukan penelitian ini adalah *two group pretest-posttest design*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *quasi eksperiment*. Lokasi penelitian di Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syarif Hidayatullah. Sedangkan populasi yang dipilih yaitu seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah Fisika Dasar I. Kelas yang dipilih adalah kelas Fisika dan Kimia.

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya: 1) Data kualitatif berupa data tentang aktivitas guru dalam setiap tahapan model pembelajaran berbasis proyek yang diperoleh dari format observasi; 2) Data kuantitatif berupa data tentang gambaran peningkatan keterampilan berpikir kreatif melalui model pembelajaran berbasis proyek yang diperoleh dari tes berpikir kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran Fisika

Penelitian yang dilakukan di Jurusan Pendidikan IPA mengambil mata kuliah Fisika Dasar 1 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran dilakukan selama tiga kali pertemuan yang dimulai tanggal 20 September 2011 sampai 18 Oktober 2011. Observasi dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan pedoman observasi kegiatan pembelajaran yang telah disiapkan dan untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan model pembelajaran berbasis proyek, serta sesuai tidaknya langkah pembelajaran yang dilakukan peneliti sebagai dosen dengan langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek. Fokus dalam observasi ini adalah aktivitas dosen.

Adapun keterlaksanaan pembelajaran dan langkah-langkah yang ditempuh dalam setiap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Hasil observasi aktivitas dosen pada Pertemuan Ke-1, 2, dan 3 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Keterlaksanaan Aktivitas Dosen Tiap Pertemuan

No	Pertemuan	Persentase (%)		Interpretasi
		Ya	Tidak	
1	Pertemuan ke-1	70,67	29,33	Baik
2	Pertemuan ke-2	83,33	16,67	Baik
3	Pertemuan ke-3	84,83	15,17	Baik
Rata-rata		79,61		Baik

Analisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa diambil data dari pretes dan postes kemudian dicari gain ternormalisasi. Jumlah butir soal yang digunakan adalah 8 soal esai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif siswa pada Tabel 4, peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada indikator soal untuk kelas eksperimen interpretasinya sedang dan tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol interpretasi tiap indikatornya sedang. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa tiap indikator dapat dilihat pada Gambar 2a untuk kelas eksperimen dan Gambar 2b untuk kelas kontrol.

Adapun rincian banyaknya mahasiswa yang mengalami peningkatan tiap kategori peningkatan keterampilan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 5. Hasil rekapitulasi uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk melihat kehomogenan data pretes dan postes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka dilakukan uji homogenitas yang diperoleh data pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

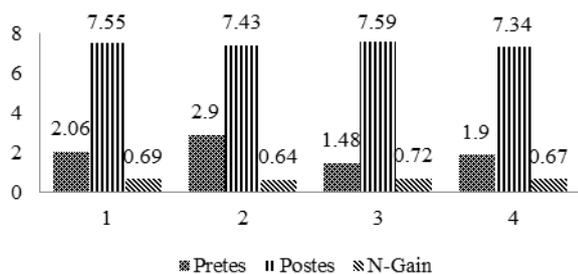
Keterangan	Pretes	Postes
S_1^2	247.43	172.13
S_2^2	249.01	129.96
F hitung	0,99	1,32
F tabel	1,62	1,62
Hasil	$F_{hitung} < F_{tabel}$	$F_{hitung} < F_{tabel}$
Keterangan	Homogen	Homogen

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Dosen pada Pertemuan Ke-1, 2, dan 3

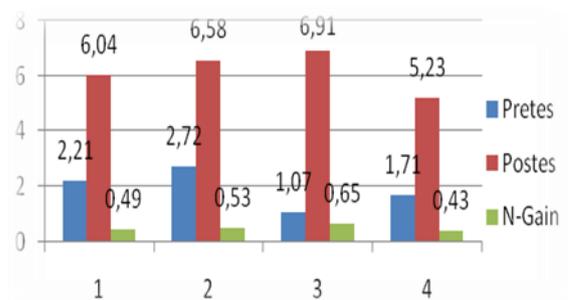
Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
	Keterlaksanaan	Kategori	Keterlaksanaan	Kategori	Keterlaksanaan	Kategori
1. Engage	75%	Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik
2. Explore	83,33%	Baik	91,67%	Sangat Baik	91,67%	Sangat Baik
3. Investigate	50%	Sedang	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik
4. Create	80%	Baik	95%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik
5. Share	85%	Baik	80%	Baik	75%	Baik
6. Evaluation	47,5%	Sedang	45%	Sedang	70%	Baik

Tabel 4. Skor Pretes dan Postes untuk Tiap Indikator

Indikator Berpikir Kreatif	Nomor Soal	Rata-rata Kelas Eksperimen				Rata-rata Kelas Kontrol			
		Pretes	Postes	N-Gain	Interpretasi	Pretes	Postes	N-Gain	Interpretasi
Flexibility (keluwesan)	1, 2	2.06	7.55	0,69	Sedang	2.21	6.04	0,49	Sedang
Fluency (kelancaran)	3, 4	2.90	7.43	0,64	Sedang	2.72	6.58	0,53	Sedang
Elaborasi (kerincian)	5, 6	1.48	7.59	0,72	Tinggi	1.07	6.91	0,65	Sedang
Originality (keaslian)	7, 8	1.90	7.34	0,67	Sedang	1.71	5.23	0,43	Sedang



(a)



(b)

Gambar 2. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Indikator kelas Eksperimen (a) dan Kontrol (b)

Tabel 5. Persentase Banyaknya Mahasiswa Setiap Kategori N-Gain

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Banyaknya Siswa	%	Kategori	Banyaknya Siswa	%	Kategori
1	2	2 %	Rendah	3	5 %	Rendah
2	18	45%	Sedang	31	55%	Sedang
3	20	50%	Tinggi	6	11%	Tinggi
Rata-Rata N Gain	0,68		Sedang	0,53		Sedang

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Pretes-Postes

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Jumlah Siswa (<i>N</i>)	40	40	56	56
Standar Deviasi (<i>SD</i>)	15,28	13,12	15,73	11,4
Derajat Kebebasan (<i>dk</i>)	4	4	4	4
χ^2_{hitung}	98,10	56,05	469,98	8,66
$\chi^2_{tabel}(\alpha=0,01)$	9,49	9,49	9,49	9,49
Hasil Kriteria	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ Data tidak berdistribusi normal	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ Data tidak berdistribusi normal	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ Data tidak berdistribusi normal	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ Data berdistribusi normal

Rekapitulasi hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7, H_a terima artinya terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	26	37
μ_T	175,5	351,5
σ_T	39,37	66,29
z	-4,43	-5,29
A	0,05	0,05
P	0,0000	0,0000
Kriteria	$p < \alpha$	$p < \alpha$
Keterangan	H_a terima	H_a terima

Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini dari data keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dapat menunjukkan proses keterlaksanaan termasuk kategori baik yaitu sebesar 79.61%. Walaupun pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaan tidak berjalan dengan maksimal. Hal ini dikarenakan kondisi mahasiswa di kelas pada saat itu tidak konsentrasi, karena mahasiswa

baru pertamakali mendapatkan model pembelajaran dan banyak mahasiswa yang masih kebingungan. Pada pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran mulai meningkat. Pada pertemuan kedua dosen sudah konsisten terhadap waktu sehingga dosen memiliki waktu untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya. Pada pertemuan ketiga dosen dapat melaksanakan pembelajaran fisika melalui tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis proyek dengan baik.

Berdasarkan hasil perhitungan distribusi gain ternormalisasi kemampuan berpikir kreatif mahasiswa sebelum penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*pretas*) dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis proyek, rata-ratanya berada pada kategori sedang dengan rata-rata 0,68. Mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional juga berada pada kategori sedang dengan rata-rata yang lebih kecil, yaitu 0,53. Distribusi kemampuan berpikir kreatif untuk mahasiswa di kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori tinggi, sedangkan di kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t), untuk kelas eksperimen harga z untuk -4,43 dan kelas kontrol harga z untuk -5,29 mempunyai peluang $p = 0.0000$ harga p lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan menerima H_a dengan demikian dapat

disimpulkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek.

PENUTUP

Kesimpulan yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif ini adalah sebagai berikut :

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dapat disimpulkan bahwa proses keterlaksanaan termasuk kategori baik yaitu sebesar 79.61%.
2. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dengan rata-ratanya berada pada kategori sedang dengan nilai 0.68. Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji-t), H_0 diterima dengan demikian dapat disimpulkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi A. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Grant, Michael M. 2002. *Getting A Grip on Project Based-Learning: Theory, cases and recommendations*. North Carolina: Meredian A middle School Computer Technologies Journal, vol 5.
- Wrigley HS. 2003. Knowledge in Action :The Promise of Project-Based Learning. *Focus and Basic 2*.
- Thomas JW. 2000. *A Review of Research on Project-Based Learning*. California: The Autodesk Foundation.
- Meltzer DE. 2002. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible hidden variable in diagnostic pretest scores*. Ames: Department of Physics and Astronomy, Iowa State University.
- Grant MM. 2002. Getting A Grip on Project Based-Learning: Theory, cases and recommendations. *Meredian A middle School Computer Technologies Journal 5*.
- Muhadjir E. 1992. *Pengukuran Kepribadian*. Yogyakarta: Rake Saesin.
- Sampurno A. 2007. *Penerapan Metode Belajar Aktif dan Pembelajaran Berbasis Proyek*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistis. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka.