

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA

Ni Putu Juni Artini

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Triatma Mulya, Jembrana, Bali e-mail: juniartini77@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran sains. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan *non equivalent pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 6 Negara dengan jumlah sampel 124 siswa yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif adalah tes keterampilan berpikir kreatif. Data yang diperoleh berupa g-skor ternormalisasi. Analisis dilakukan dengan menggunakan ANAVA satu jalur. Berdasarkan hasil analisis, terjadi peningkatan nilai rerata dari setiap aspek keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen cukup signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan analisis data, diperoleh F_{hitung} adalah 29,251. Angka F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} (3,89) pada taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran konvensional, dan keterampilan berpikir kreatif

Abstract

This study aimed to investigate the effect of project-based learning model for creative thinking skills of students in science learning. This research was a quasi-experimental design with pretest-posttest non-equivalent control group design. The research population was a student of class VII in SMP Negeri 6 Negara with a sample of 124 students were divided into experimental and control groups. The instrument used to determine the creative thinking skills is a creative thinking skills test. The data obtained in the form g-score normalized. Analyses were performed using ANOVA one-way. Based on the analysis, an increase in the average value of each aspect of creative thinking skills in the experimental class and the control class. Increase in the average value of the experimental class is quite significant compared to the control class. Based on the analysis of the data, obtained F calculated is 29,251. Figures F calculated is greater than F table (3.89) at the 0.05 significance level so that it can be concluded that, there is a difference between the creative thinking skills of students learning with project-based learning model and conventional learning models.

Keywords: project-based learning, conventional learning, and creative thinking skills

1. PENDAHULUAN

Sains hakekatnya memiliki tiga komponen yakni sains sebagai produk, proses dan sikap. Sains sebagai sebuah produk karena terdiri dari sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam (Setiawan, 2012). Sains sebagai sebuah proses, karena merupakan suatu rangkaian kegiatan yang terstruktur dan sistematis yang dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam termasuk di dalamnya adalah kemampuan berpikir untuk menyusun dan

menemukan konsep-konsep baru (Jumadi, 2003). Sedangkan sains sebagai suatu sikap, karena diharapkan mampu menimbulkan karakter bagi siswa sesuai dengan nilai siswa (Rudy, 2010).

Permasalahan umum yang dihadapi dalam pembelajaran sains saat ini adalah adanya krisis paradigma yang berupa kesenjangan antara tujuan yang dicapai dan paradigma yang digunakan. Pembelajaran yang biasa dilakukan selama ini di sekolah cenderung memindahkan pengetahuan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa, sehingga dalam pembelajaran guru lebih aktif daripada siswa. Siswa kurang dilatih dalam

menemukan sendiri pengetahuan, sehingga minat dan perhatian siswa cenderung berkurang dalam belajar yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Selain itu, siswa juga belum terbiasa bekerja dalam sebuah kelompok yang mengindikasikan kurang terlaksananya keterampilan sosial seperti kurangnya interaksi dan diskusi antaranggota dalam kelompok.

Fenomena lain yang sering terjadi di sekolah yaitu banyak siswa yang tidak dapat mengontrol emosinya atau bersikap agresif, seperti kasar terhadap orang lain, sering bertengkar, bergaul dengan anak-anak bermasalah, membandel di rumah dan di sekolah, keras kepala dan suasana hatinya sering berubah-ubah, terlalu banyak bicara, sering mengolok-olok dan bertemperamen tinggi. Permasalahan lain dalam hal perhatian dan berpikir yaitu banyak diantara siswa yang tidak mampu memusatkan perhatian dengan baik atau duduk tenang, seringkali melamun, bertindak tanpa berpikir, bersikap terlalu tegang sehingga tidak bisa berkonsentrasi dalam belajar, sering mendapatkan nilai buruk di sekolah serta tidak mampu membuat pikiran menjadi tenang.

Sebagian besar sekolah menjadikan prestasi hasil belajar sebagai patokan utama dari perkembangan intelektual tanpa memperhatikan perkembangan emosional para siswanya, sehingga tidak jarang para siswa mengalami stress ketika akan menghadapi ujian, dan ditambah lagi ketika melihat prestasi belajarnya yang tidak mengalami peningkatan. Selain prestasi belajar, seorang guru di kelas juga harus mampu membentuk sikap emosional siswa mencakup penguasaan cara belajar yang lebih baik, sehingga akan membentuk siswa yang memiliki kecerdasan emosional sesuai dengan harapan. Siswa yang cerdas dalam beremosi, dapat menjadi lebih terampil dalam menenangkan dirinya dengan cepat, lebih terampil dalam memusatkan

perhatian, lebih baik dalam berhubungan dengan orang lain, lebih cakap dalam memahami orang lain dan lebih baik untuk kerja akademis di sekolah.

Menurut pandangan konstruktivistik, belajar merupakan proses konstruksi pengetahuan melalui keterlibatan fisik dan mental siswa secara aktif, dan juga merupakan proses asimilasi dan menghubungkan bahan yang dipelajari dengan pengalaman-pengalaman yang dimiliki seseorang sehingga pengetahuannya mengenai objek tertentu menjadi lebih kokoh (Aunurrahman, 2009). Proses secara aktif yang dilakukan siswa dalam pembelajaran khususnya IPA, akan mempengaruhi kreativitas siswa dalam berpikir dan berbuat. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk berpikir yang terungkap dalam memecahkan masalah atau menciptakan produk baru (Parkhurst, dalam Namvar *et al*, 2011). Evans (dalam Yuli, 2009) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*conections*) yang terus menerus (*kontinu*), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah. Asosiasi kreatif terjadi melalui kemiripan-kemiripan sesuatu atau melalui pemikiran analogis. Asosiasi ide-ide membentuk ide-ide baru. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif merupakan kegiatan mental untuk menemukan suatu kombinasi yang belum dikenal sebelumnya. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru.

Untuk mengembangkan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif, diperlukan suatu model pembelajaran inovatif yang mampu mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah sains. Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) sangat realistis untuk pembelajaran

sains yang melibatkan keterampilan berpikir kreatif. Menurut Sunaryo (2005), terdapat enam langkah dalam model pembelajaran berbasis proyek, yaitu *searching, solving, designing, producting, evaluating*, dan *sharing*. Pembelajaran ini berfokus pada konsep-konsep yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, memberi peluang siswa bekerja secara otonom, mengkonstruksi belajar mereka sendiri dan puncaknya menghasilkan karya siswa bernilai dan realistik (Nurohman, 2008).

Pembelajaran yang dilakukan dalam model pembelajaran berbasis proyek dapat menumbuhkan upaya siswa membangun representasi memori yang kompleks dan kaya pengalaman, yang menunjukkan tingkat keterhubungan yang kuat antara pengetahuan semantik, episodik, dan tindakan (Santyasa, 2011). Dalam tindakan khususnya untuk menghasilkan suatu produk, siswa dalam pembelajaran berbasis proyek juga bergerak aktif secara berkala yang melibatkan fisik, pikiran dan semua indera yang berhubungan dengan proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna untuk siswa sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam tulisan ini akan dipaparkan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran sains.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*), mengingat semua variabel yang muncul dan kondisi eksperimen tidak mungkin

dapat diatur dan dikontrol secara ketat (*full randomize*).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *non equivalent pretest-posttest control group design*, karena peneliti ingin mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kedua kelas. Selain itu, rancangan ini digunakan karena tidak memungkinkan mengubah kelas yang telah ada.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Negara pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII dan sampel penelitian adalah 124 orang yang terdiri dari 4 kelas. Penentuan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *group random sampling*. Teknik ini digunakan untuk menentukan 2 kelas eksperimen dan 2 kelas kontrol.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas yaitu model pembelajaran berbasis proyek yang dikenakan pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional yang dikenakan pada kelompok kontrol, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kreatif siswa.

Untuk mengukur kreativitas siswa digunakan tes berpikir kreatif yang diadaptasi dari Munandar (2004). Tes yang diadaptasi tersebut terdiri dari enam sub tes yang semuanya mengukur dimensi operasional berpikir kreatif dengan dimensi konten verbal tetapi berbeda dalam dimensi produk. Setiap subtes mengukur aspek yang berbeda dari berpikir kreatif. Tes ini terdiri dari enam sub tes, yaitu : (1) permulaan kata, (2) menyusun kata, (3) membentuk kalimat tiga angka, (4) sifat-sifat yang sama, (5) macam-macam penggunaan, dan (6) apa akibatnya.

Instrumen keterampilan berpikir kreatif, baik itu *pra-test* maupun *post-test* terdiri dari 24 butir tes *essay*. Instrumen ini diuji validitas, kesetaraan soal

pre-post, dan reabilitasnya, sehingga dikatakan layak digunakan untuk mengambil data dalam penelitian. Validitas isi instrumen menggunakan formula Gregory, dari hasil pengujian diperoleh koefisien validitas isi untuk tes keterampilan berpikir kreatif baik itu *pra-test* maupun *post-test* sebesar 1 dengan kategori sangat tinggi. Uji validitas empiris untuk keterampilan berpikir kreatif dilakukan melalui uji coba lapangan, dan perhitungannya menggunakan rumus korelasi *product moment*, dari hasil pengujian diperoleh bahwa 24 butir soal keterampilan berpikir kreatif tersebut dinyatakan valid ($r > 0,30$), yang artinya dapat langsung digunakan. Uji kesetaraan instrumen *pra-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kreatif menggunakan rumus *independent-sample t-test*. Hasil uji kesetaraan menunjukkan mendapatkan t_{hitung} 0,024 dengan nilai signifikansi yaitu 0,981. Apabila ditetapkan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka nilai signifikansi jauh lebih besar daripada α . Hal ini berarti bahwa tes *pra* dan *post* untuk keterampilan berpikir kreatif setara. Uji reliabilitas instrumen keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan menggunakan rumus *alpha cronbach*. Hasil uji reliabilitas untuk instrumen keterampilan berpikir kreatif menunjukkan nilai *alpha cronbach* adalah sebesar 0,888 untuk soal *pra-test* dan 0,889 untuk soal *post-test* yang masing-masing berkategori sangat tinggi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data dari skor *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kreatif yang dilakukan sebelum dan setelah masing-masing kelompok penelitian diberikan perlakuan. Kualifikasi data dari skor *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan menggunakan pedoman konversi Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima yang disajikan pada Tabel 1. Selanjutnya, dari data tersebut diperoleh

data gain skor ternormalisasi (g) dengan rumus menurut Hake (2007).

Hipotesis penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hipotesis penelitian ini adalah hipotesis alternatif (H_1) yang secara statistik dirumuskan, $H_1(3): \mu_{A1}Y_2 \neq \mu_{A2}Y_2$, hipotesis ini berbunyi “terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional”. Sedangkan hipotesis yang diuji adalah hipotesis nol (H_0) yang secara statistik dirumuskan $H_0(3): \mu_{A1}Y_2 = \mu_{A2}Y_2$, hipotesis yang diuji ini berbunyi “tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional”.

Tabel 1. Kriteria Skor Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Kriteria	Kualifikasi
1	85% - 100%	Sangat baik
2	70% - 84%	Baik
3	55% - 69%	Cukup
4	40% - 54%	Kurang
5	0% - 39%	Sangat kurang

(dimodifikasi dari Arikunto, 2002)

Dalam penelitian ini data dideskripsikan secara deskriptif dan dilanjutkan dengan analisis varians. Pengujian persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kolinieritas, dan kemudian data yang telah terkumpul dianalisis dengan uji F melalui ANAVA (*Analysis of Variance*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian untuk kelas eksperimen (model pembelajaran berbasis proyek) dan kelas kontrol (model pembelajaran konvensional) disajikan dalam Tabel 2. Dari data tersebut diketahui bahwa skor keterampilan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen berada pada rentang skor 15 sampai 33, sedangkan untuk kelas kontrol berada pada rentang 15 sampai 28. Rata-rata skor keterampilan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen adalah 23,92 dengan standar deviasi 3,77, dan untuk kelas kontrol rata-ratanya adalah 22,32 dengan standar deviasi 3,35. Jika data tersebut dikategorikan berdasarkan tabel konversi pada bagian metodologi penelitian, maka untuk kelas eksperimen, keterampilan berpikir kreatif siswa berada pada kategori cukup, skor keterampilan berpikir kreatif di kelas kontrol berkategori cukup.

Tabel 2. Data Keterampilan Berpikir Kreatif

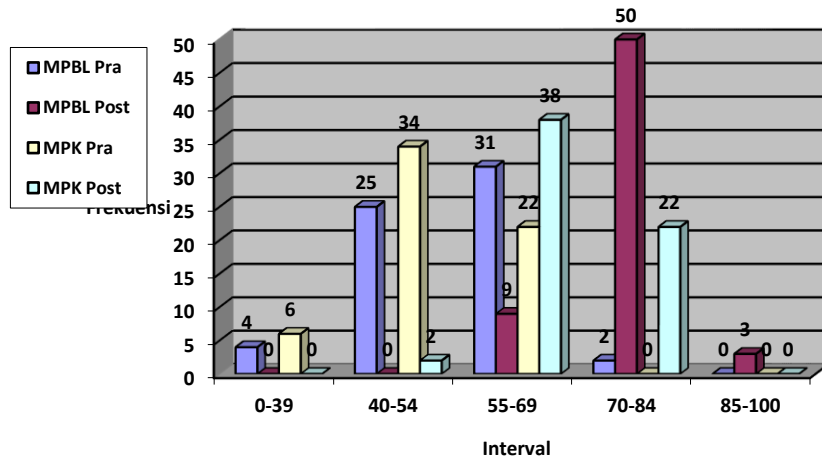
Deskripsi	Kelas MPBL		Kelas MPK	
	<i>Pra</i>	<i>Post</i>	<i>Pra</i>	<i>Post</i>
Jumlah Siswa	62	62	62	62
Mean	23,92	32,74	22,32	29,32
Standar Deviasi	3,77	2,65	3,35	2,98
Varians	14,27	7,01	11,17	8,91
Range	18,00	11,00	13,00	13,00
Skor Minimum	15,00	27,00	15,00	22,00
Skor Maksimum	33,00	38,00	28,00	35,00

Jika data keterampilan berpikir kreatif ini dilihat secara lebih mendalam maka untuk kelas eksperimen, 3,23% siswa memiliki kualifikasi tinggi, 50,00% siswa memiliki kualifikasi cukup, 40,32% siswa memiliki kualifikasi kurang, dan 6,45% siswa memiliki kualifikasi sangat kurang. Sedangkan untuk kelas kontrol, 35,48% siswa memiliki kualifikasi cukup, 54,84% siswa memiliki kualifikasi kurang, dan 9,68% siswa memiliki kualifikasi sangat kurang.

Data keterampilan berpikir kreatif di kelas eksperimen yang belajar dengan MPBP dan di kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan MPK, ditampilkan pada Tabel 2. Dari terlihat bahwa skor keterampilan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen berada pada rentang skor 27 sampai dengan 38, sedangkan untuk kelas kontrol berada pada rentang 22 sampai dengan 35. Rata-rata skor keterampilan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen adalah 32,74 dengan standar deviasi 2,65, sedangkan untuk kelas kontrol rata-ratanya adalah 29,32 dengan standar deviasi 2,98. Jika data tersebut dikategorikan berdasarkan tabel konversi pada bagian metodologi penelitian, maka untuk kelas eksperimen, keterampilan berpikir kreatif siswa berada pada kategori baik, skor keterampilan berpikir kreatif di kelas kontrol berkategori baik.

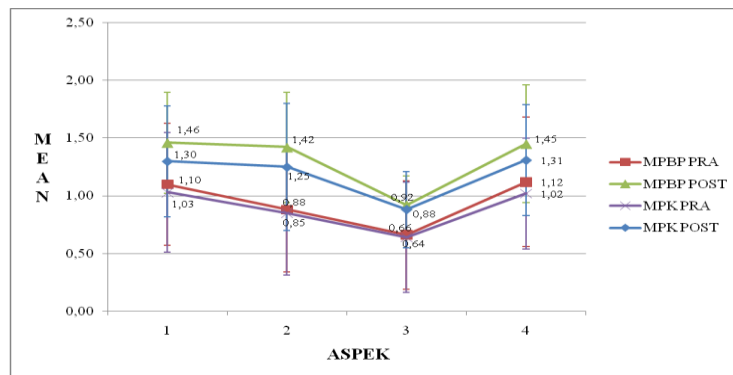
Jika data keterampilan berpikir kreatif ini dilihat secara lebih mendalam maka untuk kelas eksperimen, 4,84% siswa memiliki kualifikasi sangat tinggi, 80,65% siswa memiliki kualifikasi tinggi, dan 14,52% siswa memiliki kualifikasi cukup. Sedangkan untuk kelas kontrol, 35,48% siswa memiliki kualifikasi tinggi, 61,29% siswa memiliki kualifikasi cukup, dan 3,23% siswa memiliki kualifikasi kurang. Berdasarkan data tersebut, MPBP lebih unggul daripada MPK. karena pada MPBP terdapat siswa yang memiliki kualifikasi sangat tinggi, sedangkan pada MPK tidak ada. Selain itu, pada MPBP tidak lagi terdapat siswa yang memiliki kualifikasi kurang, sedangkan pada MPK masih ada.

Deskripsi sebaran frekuensi data skor pra-test dan post-test keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran frekuensi data skor keterampilan berpikir kreatif

Deskripsi rata-rata dan standar deviasi skor tiap aspek keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Gambar 2.

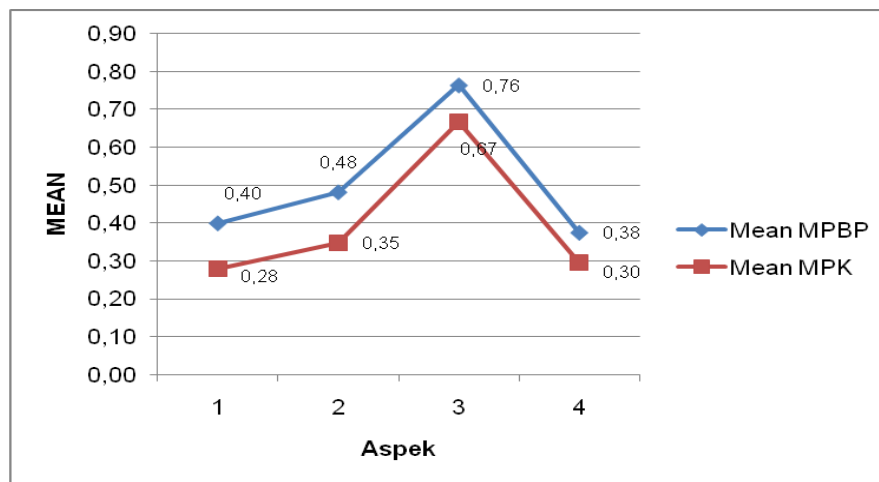


Gambar 2. Rata-rata skor tiap aspek keterampilan berpikir kreatif

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata dari masing-masing aspek baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen cukup signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai standar deviasi yang terdapat dalam gambar menunjukkan ukuran dari seberapa luas simpangan nilai dari nilai rata-rata

(mean). Standar deviasi untuk setiap aspek kecerdasan emosional memiliki nilai lebih besar dari 0,2 dan kurang dari 0,6.

Selanjutnya gain skor dari nilai mean dan simpangan baku untuk setiap aspek dalam keterampilan berpikir kreatif pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Gain skor mean dan SD tiap aspek kecerdasan emosional

Berdasarkan Gambar 3 di atas, terlihat bahwa nilai mean kelas model pembelajaran berbasis proyek memiliki gain skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. MPBP terlihat memiliki kualifikasi yang lebih unggul dibandingkan MPK, namun untuk aspek keluwesan dan elaboratif MPBP dan MPK memiliki kualifikasi yang sama. Meskipun demikian, MPBP dapat dikatakan lebih unggul daripada MPK, hal ini karena pada MPBP terdapat salah satu aspek yang memiliki kualifikasi tinggi yakni keaslian. Begitu pula dengan aspek dari keterampilan berpikir kreatif lainnya pada MPBP tidak ada yang mendapatkan kualifikasi rendah.

Sebelum dilakukan uji ANAVA, dilakukan beberapa uji prasyarat, antara lain uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas sebaran data dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data berdistribusi normal jika angka signifikansi yang diperoleh salah satu uji statistik lebih besar dari 0,05. Adapun hasil pengujian disajikan dalam Tabel 3. Berdasarkan data pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk data keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen memiliki nilai

statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,084 dengan nilai signifikansi 0,200. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk data keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol memiliki nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,067 dengan nilai signifikansi 0,200. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians antar kelas menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variance*. Data memiliki varians yang homogen jika angka signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 0,05. Adapun hasil pengujian disajikan dalam Tabel 4. Berdasarkan data pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa data untuk keterampilan berpikir kreatif, jika mengacu pada rata-rata nilai statistik *Levene* sebesar 1,608 dengan nilai signifikansi 0,207. Nilai ini lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa varian data keterampilan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Tabel 3. Ringkasan hasil uji normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	0,067	62	0,200*	0,972	62	0,161
Eksperimen	0,084	62	0,200*	0,973	62	0,185

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 4. Ringkasan hasil uji homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
EI <i>Based on Mean</i>	1,608	1	122	0,207
<i>Based on Median</i>	1,561	1	122	0,214
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,561	1	120,385	0,214
<i>Based on trimmed mean</i>	1,662	1	122	0,200

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji ANAVA (*Analisis of Variance*) disajikan dalam Tabel 5. Berdasarkan *Test Between Subjects Effects* pada Tabel 5, dapat diketahui nilai F hasil perhitungan ANAVA sebesar $F_{hitung} = 29,251$ dengan taraf signifikansi 0,000. Angka F_{hitung} ini lebih besar dari F_{tabel} (3,89) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk1 = k-1$ dan $dk2 = N-k$ (N adalah banyaknya responden = 124, k adalah banyak kelas = 2), maka hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan keterampilan

berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan MPBL dan siswa yang belajar dengan MPK, ditolak. Dengan kata lain, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan MPBL dan siswa yang belajar dengan MPK, diterima. Simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 5. Hasil uji anava

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	0,385 ^b	1	0,385	29,251	0,000
Intercept	17,430	1	17,430	1324,044	0,000
Kelas	0,385	1	0,385	29,251	0,000
Error	1,606	122	0,013		
Total	19,421	124			
Corrected Total	1,991	123			

b. R Squared = .193 (Adjusted R Squared = .187)

Selanjutnya, disajikan analisis signifikansi perbedaan gain ternormalisasi rata-rata keterampilan berpikir kreatif antar kelas model pembelajaran. Nilai rata-rata terestimasi (μ) dan simpangan baku (SB) dari gain ternormalisasi

keterampilan berpikir kreatif kelas MPBL dan kelas MPK disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6, kemudian dianalisis signifikansi perbedaan gain ternormalisasi rata-rata keterampilan berpikir kreatif kelas MPBL dan MPK dengan

menggunakan metode *Least Significant Difference* (LSD). Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jumlah sampel kelas MPBL dan kelompok MPK adalah 62, jumlah sampel total adalah $N = 124$, jumlah kelas model pembelajaran $k = 2$, diperoleh nilai statistik $t_{tabel} =$

$t_{(0,025;122)} = 1,98$. Dengan menggunakan nilai t_{tabel} dan $MSe = 0,015$ untuk *variable dependen* gain ternormalisasi keterampilan berpikir kreatif diperoleh batas penolakan adalah $LSD = 0,0144$.

Tabel 6. Nilai mean terestimasi dan simpangan baku gain ternormalisasi keterampilan berpikir kreatif siswa

Model	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
MPK	0,319	0,015	0,290	0,348
MPBL	0,431	0,015	0,402	0,459

Rangkuman hasil uji signifikansi perbedaan nilai rata-rata gain ternormalisasi kecerdasan emosional pasangan MPBL dan MPK disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan data pada tabel tersebut, nilai rata-rata gain ternormalisasi keterampilan berpikir kreatif MPBP dan MPK adalah $\Delta\mu(KBK) = [\mu(MPBP) - \mu(MPK)]KBK = 0,111$ dengan simpangan baku 0,021 dan angka signifikansi 0,000. Angka signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05. Disamping itu, nilai $\Delta\mu(KBK) = [\mu(MPK - MPBP) - \mu(MPK)]KBK = 0,111$ lebih besar dari $LSD(KBK) = 0,044$. Jadi nilai rata-rata keterampilan berpikir kreatif kelas MPBP dan MPK berbeda secara

signifikan pada taraf signifikansi 0,05. Nilai rata-rata kelas MPBP secara statistik lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas MPK secara statistik. Ini berarti terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran konvensional. Keterampilan berpikir kreatif siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Tabel 7. Signifikansi perbedaan nilai rata-rata gain ternormalisasi keterampilan berpikir kreatif kelas MPBL dan MPK

(I) Model	(J) Model	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a
MPK	MPBL	-0,111*	0,021	0,000
MPBL	MPK	0,111*	0,021	0,000

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Bas dan Beyhan (2010) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek, yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek juga mampu memberikan pengaruh yang positif terhadap pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Selain itu hasil penelitian Sungkono (2009) melaporkan bahwa

perkuliahan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keaktifan, kesungguhan dan kerjasama mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan.

Model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran IPA salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek. Tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis proyek dapat

mengembangkan aspek dalam keterampilan berpikir kreatif siswa. Penugasan-penugasan pada pembelajaran berbasis proyek akan merangsang seluruh indera siswa untuk mengerjakan tugas-tugas ataupun permasalahan-permasalahan yang diberikan oleh guru, sehingga siswa akan terbiasa aktif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Berdasarkan hasil analisis gain skor tiap aspek keterampilan berpikir kreatif diperoleh bahwa nilai mean untuk aspek keaslian berkualifikasi tinggi, sedangkan kelancaran berkualifikasi sedang. Hasil ini menunjukkan ketidaksesuaian dengan teori, yang sebenarnya aspek keaslian dalam keterampilan berpikir kreatif cukup sulit untuk ditingkatkan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena soal yang digunakan adalah soal umum yang tidak ada kaitannya dengan materi (*free content*) dan kemungkinan kurangnya pengawasan ketika siswa menjawab soal. Selain itu, analisis deskriptif menunjukkan perbedaan rata-rata yang diperoleh antara MPBP dengan MPK tidak terlalu jauh. Hal ini dikarenakan beberapa hal yang diduga menjadi penyebabnya. Pertama, perubahan paradigma yang terlalu cepat diterapkan sehingga siswa belum terbiasa beradaptasi dengan model pembelajaran baru yang diterapkan di kelas mereka. Sebelum penelitian ini dilaksanakan, pembelajaran IPA di kelas kurang memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat, sehingga keterampilan berpikir kreatif yang dimiliki tidak dapat berkembang secara optimal. Kedua, untuk mengembangkan kreatifitas siswa memerlukan waktu yang cukup lama agar siswa betul-betul menguasai kemampuan yang sesuai dengan aspek keterampilan berpikir kreatif. Dengan melaksanakan penelitian selama dua bulan belum

cukup untuk memberikan latihan pengembangan aspek kreatifitas siswa.

Implikasi dari temuan-temuan dalam penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran ini memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain. Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dilatihkan pada siswa, karena sangat diperlukan seseorang untuk menaggulangi dan mereduksi ketidaktentuan di masa datang.

4. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional, dimana nilai F_{hitung} untuk keterampilan berpikir kreatif adalah 29,251 dengan taraf signifikansi 0,000. Angka F_{hitung} ini lebih besar dari F_{tabel} (3,89) dan $p < 0,05$.

Saran

Berdasarkan simpulan, maka saran-saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut. 1) Berdasarkan pengalaman peneliti, dalam proses pembelajaran hendaknya membiasakan diri untuk menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif, agar siswa terbiasa kreatif dalam berpikir. Terutama agar siswa kreatif dalam menemukan cara-cara untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. 2) Hasil analisis gain skor dalam aspek keterampilan berpikir kreatif menunjukkan bahwa aspek keaslian berkualifikasi tinggi, sedangkan aspek kelancaran berkualifikasi sedang. Maka dari itu, disarankan untuk para peneliti selanjutnya lebih memperhatikan dan lebih melatih aspek kelancaran

dalam keterampilan berpikir kreatif. 3) Selain model pembelajaran yang digunakan di sekolah, masih terdapat variable-variabel lain di luar sekolah yang mungkin dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini mengingat bahwa lebih banyak waktu yang dihabiskan siswa di luar sekolah. Untuk itu, disarankan agar para peneliti senantiasa memperhatikan dan menggali faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bas & Beyhan. 2010. Effects of Multiple Intelligences Supported Project- Based Learning on Students' Achievement Levels and Attitudes Towards English Lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education* Vol. 2, Issue 3, July, 2010.
- Hake, R.R. 2007. Design-Based Research in Physics Education Research: A Review," in A.E. Kelly, R.A. Lesh, & J.Y. Baek, eds. (in press), *Handbook of Design Research Methods in Mathematics, Science, and Technology Education*.
- Jumadi. 2003. Wawasan Keilmuan IPA/Fisika. *Makalah*. Disajikan pada Pelatihan PKG-C yang Diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan Propinsi DIY pada Tanggal 28 Juni sampai dengan 3 Juli 2003 di Yogyakarta.
- Munandar, U. 2004. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Namvar, Y., Azam R., Sadraddin S., & Taha P. 2011. The Effect of Learning with Weblogs on University Students' Creative Thinking Development. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(7): 529-532, ISSN 1991-8178.
- Nurohman, S. 2008. Pendekatan *Project Based Learning* Sebagai Upaya Internalisasi *Scientific Method* Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika. Tersedia pada <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309687/project-based-learning.pdf> (Diakses tanggal 04 Agustus 2012)
- Rudy. 2010. Fisika Sebagai Produk, Proses, dan Sikap Ilmiah. Tersedia pada <http://fisika-dan-pembelajaran.blogspot.com/2010/12/fisika-sebagai-produk-proses-dan-sikap.html> (diakses tanggal 24 April 2012).
- Santyasa, I W. 2006. Pembelajaran Inovatif: Model Kolaboratif, Basis Proyek, Dan Orientasi NOS. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Di Semarang.
- Setiawan, A. 2012. Hakikat Pembelajaran IPA. Tersedia pada <http://arpramamatsaku.blogspot.com/2012/02/makalah-hakikat-pembelajaran-ipa.html> (diakses tanggal 25 April 2012).
- Sunaryo, S. 2005. Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Makalah* Disajikan dalam Pelatihan Model Pembelajaran KBK P3AIUNY.
- Sungkono. 2009. *Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yuli, T. E. S. 2009. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Tersedia pada <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/> (Diakses pada tanggal 30 Juli 2012)