

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Alfi Reynawati

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
alfireynawati@mhs.unesa.ac.id

Dr. Tarzan Purnomo, M.Si

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
tarzanpurnomo@unesa.ac.id

Abstrak

Proses pembelajaran IPA meliputi aspek sikap, pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan berpikir. Selama ini pada umumnya guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir terutama berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian dilakukan dengan menerapkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya yaitu dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan sampel kelas replikasi dengan jenis penelitian *one group pre-test post-test*. Parameter penelitian yang diukur meliputi kemampuan berpikir kreatif siswa. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berhasil melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil *pretest* berpikir kreatif kelas VII E rata-rata sebesar 28,53 dan *posttest* 78,05 dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,669 dengan kategori sedang. Pada kelas VII F rata-rata *pretest* sebesar 26,71 dan *posttest* 77,68 dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,689 dengan kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan model *Problem Based Learning* efektif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Berpikir Kreatif, Pencemaran Lingkungan*

Abstract

The process of science learning includes aspects of attitude, knowledge, skills, and ability to think. During this time generally teachers have not fully implement the learning that emphasizes the process of thinking skills, especially creative thinking. This study aims to train students' creative thinking ability. The research was conducted by applying learning tools that have been developed previously by using *Problem Based Learning* model. This research uses replication class sample with one group pre-test post-test. The measured research parameters include students' creative thinking ability. Data analysis techniques using quantitative descriptive. Learning using *Problem Based Learning* model successfully trained students' creative thinking ability. The result of pretest creative thinking class VII E averaged at 28.53 and posttest 78.05 with average N-Gain of 0.669 with medium category. In class VII F pretest average of 26.71 and posttest 77.68 with average N-Gain of 0.689 with medium category. The result of the research shows that the model of *Problem Based Learning* is effective to trace the creative thinking skill of junior high school students on environmental pollution material.

Keywords: *Problem Based Learning, Creative Thinking, Environmental Pollution*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (UU RI no 20 pasal 1, 2003). Suparman (2004) menegaskan bahwa lemahnya proses pembelajaran di Indonesia yaitu strategi

pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered* yang berarti guru masih menekankan pada peran sebagai penyampai materi pelajaran. Saat proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan lebih menekankan pada hafalan (Sintur, 2011).

Ilmu Pengetahuan Alam diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Sains/IPA adalah aktivitas pemecahan

masalah oleh manusia yang termotivasi oleh keingintahuan akan alam sekitar dan keinginan untuk memahami, menguasai, dan mengelolanya demi memenuhi kebutuhan. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 58 tahun 2014 yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA yaitu mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip IPA untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. IPA hakikatnya tidak hanya mengajarkan pengetahuan (kognitif) saja, tetapi juga melatih sikap dan keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam mengatasi berbagai masalah yang ada dan belajar bagaimana berinteraksi dengan orang lain.

Krulik and Rudnick (dalam Arnyana, 2006) mengemukakan bahwa orang yang memiliki kecakapan berpikir kreatif atau sering juga disebut berpikir divergen memiliki daya kreativitas yang tinggi dan bermanfaat bagi banyak orang. Berpikir kreatif sangat penting bagi keberhasilan dalam belajar dan keberhasilan dalam hidup karena melibatkan berbagai keterampilan yang dapat digunakan pada lintas kurikulum dan dapat diintegrasikan di semua bidang kehidupan. Berpikir kreatif diperlukan untuk menciptakan inovasi-inovasi baru. Berbagai keterampilan yang diperlukan dalam angkatan kerja memerlukan kemampuan untuk berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah secara kreatif. Indonesia melalui Kurikulum 2013 berusaha menghadapi tuntutan abad 21 melalui pendidikan secara komprehensif (aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan).

Munandar (2012) menjelaskan bahwa perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan proses pembelajaran. Berpikir kreatif akan muncul dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang kepada siswa untuk berpikir dan berani mengemukakan pendapat, atau ketika siswa diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minatnya.

Perangkat pembelajaran IPA SMP yang dikembangkan pemerintah sudah menggunakan pendekatan dan langkah pembelajaran saintifik. Kegiatan pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Namun, perangkat pembelajaran IPA SMP kelas VII yang dikembangkan pemerintah pada Kurikulum 2013 masih mempunyai kelemahan. Materi yang disajikan cenderung bersifat dasar dan ringkas. Kegiatan siswa dituliskan pada buku siswa secara jelas dan menggiring siswa untuk mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah. Hal ini dapat menghambat kreativitas siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berupaya menerapkan model *problem based learning* sebagai salah

satu alternatif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *pre experimental design* dengan bentuk "*One Group Pretest Posttest Design*". Rancangan penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan dua kelas replikasi. Pada rancangan ini dilakukan *pretest* di awal pertemuan untuk mengetahui keadaan awal subyek sebelum diberi perlakuan atau *treatment* dan dilakukan *posttest* di akhir pertemuan.

Skema "*One Group Pretest Posttest Design*" dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Skematik One Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :

O₁ = hasil *pretest* kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

O₂ = hasil *posttest* kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

X = perlakuan (model pembelajaran *problem based learning*)

Penelitian dilakukan di SMPN 36 Surabaya pada semester Genap tahun ajaran 2017/2018 dengan sasaran penelitian yaitu siswa kelas VII E dan VII F dengan total 76 siswa.

Metode pengumpulan data yaitu melalui metode tes untuk memperoleh data kuantitatif berupa pertanyaan untuk mengetahui nilai keterampilan berpikir kreatif siswa. Analisis peningkatan keterampilan berpikir kreatif dilakukan berdasarkan nilai yang diperoleh siswa saat *pretest* dan *posttest*. Nilai keterampilan berpikir kreatif tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ KBK} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

persentase kemampuan berpikir kreatif dikonversikan seperti pada kriteria Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keterampilan Berpikir Kreatif

Rentang Total Persentase	Kriteria
0%-20%	Tidak kreatif
21%-40%	Kurang kreatif
41%-60%	Cukup kreatif
61%-80%	Kreatif
81%-100%	Sangat kreatif

(Riduwan, 2010)

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada saat *pre-test* dan *post-test* dapat dilakukan analisis deskriptif berupa analisis *N-Gain* ternormalisasi dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\% < S_f > - \% < S_i >}{\% < S_{maks} > - \% < S_i >}$$

Keterangan :

S_f = skor final (*post-test*)

S_i = skor initial (*pre-test*)

S_{maks} = skor maksimum yang mungkin dicapai

Kemudian uji *N-Gain* ternormalisasi dikonversikan sesuai dengan kriteria menurut Hake yaitu:

Tabel 3. Kriteria Gain

Rentang <i>N-gain</i> Ternormalisasi	Kriteria Gain
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

(Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

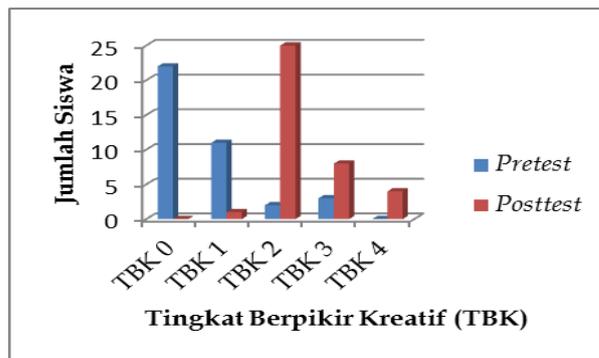
Data nilai keterampilan berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil tes yang terdiri dari 5 soal uraian. Tes berpikir kreatif dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Data hasil keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMPN 36 Surabaya yaitu:

Tabel 4. Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

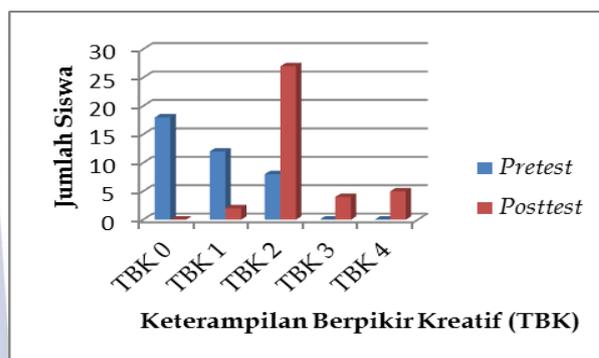
Kriteria	Kelas Replikasi 1 (VII E)		Kelas Replikasi 2 (VII F)	
	Jumlah Siswa		Jumlah Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sangat Kreatif	0	4	0	5
Kreatif	3	8	0	4
Cukup Kreatif	2	25	8	27
Kurang Kreatif	11	1	12	2
Tidak Kreatif	22	0	18	0

Hasil tes keterampilan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas saat *pretest* paling banyak terdapat pada kriteria tidak kreatif. Hasil *posttest* keterampilan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas menunjukkan siswa paling banyak terdapat pada kriteria cukup kreatif.

Berikut disajikan data hasil keterampilan berpikir kreatif siswa kedua kelas pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Grafik Tingkat Berpikir Kreatif VII E



Gambar 2. Grafik Tingkat Berpikir Kreatif VII F

Setelah diketahui bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan maka besarnya perbedaan tersebut dapat diketahui melalui analisis *N-Gain* ternormalisasi. Hasil analisis *N-Gain* ternormalisasi tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis *N-Gain* ternormalisasi

Kelas	<i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
VII-E	0,669	Sedang
VII-F	0,689	Sedang

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas replikasi 1 (VII-E) dan replikasi 2 (VII-F) menunjukkan adanya peningkatan nilai *posttest* dibandingkan nilai *pretest* masing-masing sebesar 0,669 dan 0,689 dengan kriteria sedang. Hal ini dikarenakan pada saat *pretest* siswa merasa kesulitan dalam menjawab soal-soal berpikir kreatif yang belum pernah diberikan sebelumnya. Siswa belum pernah mengerjakan bentuk soal yang diajukan sehingga kurang terlatih dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Indrayani (2016) menyatakan guru membutuhkan ekstra usaha/bimbingan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif pada siswa terutama di awal pembelajaran. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa mengungkapkan pendapat, pasif, cenderung malu-malu dan tidak berani berpikir di luar konteks. Oleh karena itu, guru menyajikan masalah nyata yang berhubungan

dengan kehidupan sehari-hari agar siswa lebih termotivasi, lebih mudah memahami, dan berimajinasi.

Proses pembelajaran IPA di sekolah hanya menekankan pada aspek penerimaan pengetahuan, ingatan dan berpikir logis sedangkan aspek berpikir kreatif siswa kurang diperhatikan. Guru belum melaksanakan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kreatif karena keterbatasan waktu dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa (Suprpto, 2016). Kemampuan berpikir kreatif atau berpikir divergen diartikan sebagai kemampuan menemukan banyaknya jawaban terhadap suatu masalah berdasarkan informasi yang tersedia. Jawaban yang diberikan haruslah relevan dengan permasalahan yang ada, jadi tidak hanya semata-mata banyaknya jawaban yang dapat diberikan tetapi juga mutu dari jawaban yang diberikan tersebut harus ada relevansi jawaban dengan permasalahan yang diajukan (Mufiannoor, 2016).

Sejalan pula dengan penelitian yang dikemukakan oleh Farhatin, bahwa siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Saat proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan lebih menekankan pada hafalan (Sintur, 2011).

Proses pembelajaran sedapat mungkin melibatkan para siswa dalam memecahkan permasalahan, mengizinkan para siswa untuk aktif membangun dan mengatur pembelajarannya, dan dapat menjadikan siswa yang berpikir realistik (Karyatin, 2016). Guru harus lebih memperhatikan umpan balik yang diterima siswa agar dapat mengontrol dan memastikan tahapan-tahapan PBL dapat berjalan dengan sesuai (Gorghiu, 2015). Model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal baik dari proses maupun hasil belajarnya (Utomo, 2014).

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, diketahui bahwa sebanyak 76 siswa dari kedua kelas replikasi yaitu VII E dan VII F mengalami peningkatan pada aspek keterampilan berpikir kreatif setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* pada materi pencemaran lingkungan. Nilai rerata kedua kelas memiliki peningkatan cukup signifikan. Berdasarkan uji *N-Gain* terjadi peningkatan sebesar 0,669 di kelas VII E dan sebesar 0,689 di kelas VII F dengan kategori sedang untuk kedua kelas tersebut.

Saran

1. Selama penerapan model *Problem Based Learning* berlangsung, guru sebaiknya dapat mengkondisikan siswa untuk tetap fokus pada pembelajaran yang diberikan agar tercipta pembelajaran yang efektif.
2. Dalam melatih keterampilan berpikir kreatif, guru hendaknya menyediakan bahan ajar yang bervariasi dan menarik serta memberikan waktu yang cukup bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon, & Ridwan. 2010. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika Cetakan kedua*. Jakarta: Alfabeta.
- Arnyana, IBP. 2007. "Pengembangan Peta Pikiran untuk Peningkatan Kecakapan Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, No.3 Tahun XXXX Juli 2007.
- Farhatin, Fina Ulya dan Suliyannah. (2014). Penerapan Strategi Belajar PW-PR (*Problem-based Writing with Peer Review*) dalam Model Pembelajaran PBI terhadap Tingkat Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol. 3 Tahun 2014.
- Gorghiu, Gabriel. 2015. *Problem Based Learning – An Efficient Learning Strategy In The Science Lessons Context*. Romania: Science Direct. Online. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281502830X/pdf?md5=fde283f5bb72fb0751c538828a795f0e&pid=1-s2.0-S187704281502830X-main.pdf>) Di akses pada 8 November 2017.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Indiana University.
- Indrayani, Anik., Endang Susanti., dan Wahono Widodo. (2016). "Keefektifan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Solving* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya*. Vol. 5 Tahun 2016.
- Karyatin. (2016). "Penerapan *Modified Problem Based Learning (PBL)* dengan *Gallery Walk (GW)* untuk Meningkatkan Keterampilan Menyusun Peta Pikiran dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* Vol. 1 Tahun 2016.

- Kemendikbud. 2014a. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mufiannoor, Eddy., Hidayat, M.T., dan Soetjipto. (2016). “Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep dengan Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Interaksi Makhluk hidup dengan Lingkungan”. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya*. Vol. 5 Tahun 2016.
- Munandar, Utami. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saputro, E.H., Yuni Srirahayu., dan Hidayat, M.T. (2016). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis *5E Learning Cycle* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya*. Vol. 5 Tahun 2016.
- Sintur, M. R. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Masalah dan Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Penguasaan Konsep Siswa tentang Biologi Kelas X SMAN 1 Dolo Selatan. *Jurnal Biodikdatis*, Volume 5, No.1, Desember 2011. pp 54-63.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. 2012. *Metode penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman. 2004. *Implementasi Quantum Teaching untuk Menuntaskan Hasil Belajar Sains di SMP*. (Tesis magister pendidikan sains tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya.
- Utomo, Dwi., Dwi Wahyuni., dan Slamet Hariyadi. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *Jurnal Edukasi UNEJ* Vol. 1 Tahun 2014.