

Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Praktikum Asas Black *Berbasis Problem Based Learning* dan Berbantuan Makromedia Flash

Sriatun^{1,2✉}, Ellianawati¹, Wahyu Hardyanto¹, Isna Lukluil Milah¹

¹Prodi Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²SMK Cordova Margoyoso. Jalan Polgarut Selatan Kajen Margoyoso-Pati 59154

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima:
24 November 2017

Disetujui:
23 April 2018

Dipublikasikan:
26 April 2018

Keywords:

*Problem-based learning,
Makromedia flash,
Creative Thinking*

Abstrak

Pembelajaran di dalam laboratorium membantu siswa dalam mengasah keterampilan mereka menemukan masalah yang ada dalam pembelajaran. Siswa dapat berperan aktif dalam pelaksanaan praktikum dan dapat mengobservasi masalah apa yang terjadi serta menemukan cara penyelesaian. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kreatif peserta didik SMK Cordova Margoyoso setelah diterapkan model *Problem Based Learning (PBL)* dalam praktikum asas black menggunakan makromedia flash. Hasil analisis menggunakan skor rata-rata tes pre test awal sebesar 17,25 dan skor rata-rata post tes akhir sebesar 33,85. Berdasarkan hasil yang diperoleh, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* dalam praktikum asas black menggunakan makromedia flash. Model *Problem Based Learning* dalam praktikum asas black menggunakan makromedia flash mengharuskan siswa aktif dan membiasakan untuk berpikir kreatif. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang fleksibel dan mempunyai alasan mengapa memilih cara tersebut (elaborasi).

Abstract

Teaching learning proces in the laboatorium helps students to improve their skills and find problems in learning. Student can participate actively practicum and they can observe the problem and find out how to solve it. The purpose of this research is to know the improvement of student's creative thinking ability of SMK Cordova Margoyoso student after applied Problem-based learning model in black principle practice using macromedia flash software. The results of the analysis used the average pre test test score of 17.25 and the final post test score of 33.85. Based on the results obtained, it is concluded that there is a significant increase in the creative thinking skills of students after the model applied in the practice asas black using makromedia flash software. The model of Problem Based Learning in a Black Principle practicum using makromedia flash software requires that students actively and accustom to think creatively. This model provides an opportunity for students to be able to solve problems in a flexible way and have a reason why have choose the method.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan siswa untuk aktif belajar, melatih kemampuan berpikir kreatif (Chasanah, 2016:19). Siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran agar mereka memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif. Kemampuan berfikir kreatif yang cenderung rendah mengakibatkan mereka cenderung mengikuti yang di buku.

Praktikum merupakan salah satu cara mengasah kemampuan berfikir siswa dalam belajar fisika dalam Saputra (2014). Sumarli (2018) mengatakan fisika tidak hanya dipelajari melalui penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, prinsip, atau konsep semata tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang didapat dengan mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis yang dapat di pecahkan. Struktur konsep dan berpikir kreatif dapat terbangun dengan melalui memecahkan masalah, menghubungkan hasil observasi dalam melaksanakan praktikum di laboratorium. Dalam Uki (2017) Kegiatan laboratorium sains yang memungkinkan siswa untuk menangani atau melakukan, memanipulasi dan mengamati suatu proses ilmiah. Kegiatan fisik siswa dalam laboratorium tersebut dapat berupa melakukan percobaan. Menurut Ismaimuza (2012) ada kalanya dalam mengemukakan konflik kognitif kepada pelajar, guru juga memberikan *contrast and variation* agar konsep berpikir kreatif dapat pada siswa.

Mustafit (2009) dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa kegiatan laboratorium atau yang sering dikenal dengan istilah praktikum yang selama ini dilaksanakan masih tergolong laboratorium verifikasi. Kegiatan laboratorium verifikasi merupakan kegiatan laboratorium dimana praktikan hanya melakukan kegiatannya berdasarkan petunjuk atau cara kerja yang ada pada buku petunjuk praktikum. Pengertian verifikasi laboratorium merupakan kegiatan praktikum yang prosedur kerjanya telah dituliskan secara jelas didalam modul secara rinci. Petunjuk praktikum yang terlalu rinci mengakibatkan kurang mendorong siswa untuk berkreasi mengorganisir kemampuannya dalam merencanakan dan menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Fenomena ini juga dapat menyebabkan siswa kurang aktif dan kemampuan untuk berpikir kreatifnya tidak terasah dengan baik.

Berbagai komponen literasi salah satunya yaitu literasi teknologi. Literasi teknologi yaitu kemampuan memahami kelengkapan yang mengikuti teknologi seperti peranti keras (*hardware*), peranti lunak (*software*), serta etika dan etiket dalam memanfaatkan teknologi Rahmawati (2016). Perkembangan jaman yang pesat membuat semua orang mudah dalam mengakses teknologi. Keadaan inilah harus dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pemanfaatan dalam pembelajaran pada penelitian ini menggunakan aplikasi makromedia Flash dalam format video pembelajaran untuk meningkatkan kreatifitas.

Awang (2008) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Awang memiliki kendala dimana siswa harus dibiasakan berpikir bukan untuk menghafal seperti model pembelajaran konvensional sehingga membuat siswa jenuh karena harus dihadapkan dengan permasalahan secara langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dalam metode pembelajaran PBL sehingga anak dapat mengembangkan berfikir kreatif melalui praktikum materi Asas Black.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMK Cordova Margoyoso, dengan sebanyak penelitian 35 siswa, jurusan Farmasi kelas XI. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat kuasi eksperimen.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one group pretest-posttest design*” yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan hanya menggunakan satu kelas saja yang dijadikan sebagai kelas eksperimen. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Satu Kelompok *Pretest-Posttest (one group pretest-posttest design)*

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
E	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

X : Perlakuan dengan *problem-based learning* menggunakan praktikum alat sederhana.

O₁ : Tes Awal

O₂ : Tes Akhir

Sebanyak 4 butir tes keterampilan berpikir kreatif diberikan kepada 35 siswa. Berdasarkan data dari tes keterampilan berpikir kreatif, dihitung dengan menggunakan uji N-gain dan statistik non parametrik uji wilcoxon satu pihak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen yang digunakan berupa tes berpikir kreatif yang terdiri dari 10 soal dalam bentuk pilihan uraian. Penghitungan tes keterampilan berpikir kreatif diperoleh data hasil penelitian seperti Tabel 2.

Tabel 2 Skor Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Uraian	Tes Awal	Tes Akhir
Sampel Skor	50	50
terendah	8	27
Skor tertinggi	31	43
Skor rata-rata	17,25	33,85
Skor ideal	43	43

Tabel 2 memperlihatkan kuantitas kemampuan berpikir kreatif terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diterapkannya model *problem-based learning*. Tes awal yang berupa pre test belum mendapatkan treatment sehingga nilai siswa masih rendah. Tes akhir dilakukan setelah siswa mendapatkan *treatment* berupa implementasi makromedia flash untuk merangsang keterampilan berpikir kreatif.

Analisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa digunakan rumus penghitungan N-gain. Uji N-gain digunakan untuk mengetahui besar kemampuan berpikir kreatif siswa dan peningkatan yang dialami setiap indikator berpikir kreatif sebelum diberi perlakuan dan setelah mendapatkan perlakuan Meltzef (2002).

Hasil perhitungan skor N-gain rerata siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Analisis Statistik N-gain Dengan Parameter Peningkatan Nilai Siswa Farmasi

No	Nama	Skor Pre Test	Skor Post Test	G (%)	Kriteria
1	Ah	16	28	80	Tinggi
2	Bt	13	31	60	Sedang
3	Ch	13	37	80	Tinggi
4	Ci	13	33	67	Sedang
5	De	27	33	38	Rendah
6	Di	13	31	60	Sedang
7	Ei	27	35	50	Sedang
8	En	24	34	83	Tinggi
9	Ev	12	30	78	Tinggi
10	Fe	13	29	84	Tinggi
11	He	13	34	70	Tinggi
12	Ik	13	37	80	Tinggi
13	In	12	35	33	Rendah
14	Ka	20	35	65	Sedang
15	La	31	43	100	Tinggi
16	Ma	22	36	67	Sedang
17	MU	13	35	73	Tinggi
18	Ni	15	32	61	Sedang
19	NI	29	37	57	Sedang
20	No	13	29	53	Sedang
21	Nu	27	36	56	Sedang
22	Qo	24	27	16	Rendah
23	Qu	12	29	55	Sedang
24	Ro	13	39	87	Tinggi
25	Sa	13	35	73	Tinggi
26	Sh	13	29	53	Sedang
27	Si	12	39	87	Tinggi
28	Te	20	29	39	Rendah
29	Tr	13	37	80	Tinggi
30	Ul	27	32	31	Rendah
31	Ve	24	37	68	Sedang
32	Vr	12	32	65	Sedang
33	Vi	13	42	97	Tinggi
34	Wi	13	25	40	Sedang
35	Wd	8	43	100	Tinggi
Jumlah		609	1185	2278	
Rerata		17,25	33,85	65,34	

Hasil uji N-gain pada siswa Farmasi kelas XI diambil karena skor terendah pada saat pre test di berikan. Perlu adanya *treatment* diberikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran. Selain itu fasilitas yang disediakan sekolah berupa laboratorium sangat jarang digunakan sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa tidak berkembang. Menurut Isti (2013) pembelajaran harus diubah kearah yang dapat menciptakan keaktifan siswa dalam pembelajaran, dari

cara berpikir yang konvergen dimana terpaku pada satu jawaban di buku menjadi berpikir kreatif yang bersifat divergen dengan menemukan jawaban alternatif.

Kegiatan laboratorium atau praktikum, dalam pelaksanaan kegiatan praktikum peserta didik dapat belajar sambil berbuat, bekerja sendiri untuk menemukan maupun membuktikan kebenaran teori berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan oleh siswa. Melalui kegiatan semacam ini, maka kemampuan berpikir kreatif siswa akan dapat berkembang. Hal ini sejalan dengan temuan yang diungkapkan oleh Fasco (2001) yaitu bahwa kreativitas dapat dikembangkan apabila siswa diberikan alat dan bahan untuk mendorong kegiatan eksperimen dan produksi, menyediakan waktu kepada siswa untuk mengolah, berdiskusi, dan melakukan eksperimen.

Treatment yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan makromedia flash untuk menstimulasi siswa menjadi kreatif dalam melaksanakan praktikum. Ide kreatif mereka tumbuh pada saat mereka akan melaksanakan praktikum pada Asas Black. Alat sederhana apa saja yang dapat digunakan dalam praktikum. Setelah penayangan media pembelajaran Flash tersebut anak kemudian mengerjakan soal dengan bantuan media yang sama untuk menstimulasi daya ingat mereka.

Penyajian materi berbasis masalah di dalam lembar LKS mendorong mereka untuk memecahkan masalah yang muncul dalam praktikum. Siswa dilatih untuk menentukan apa saja yang digunakan dalam beberapa praktikum beserta langkah kerja masuk yang keseluruhannya dimasukkan dalam angket penilaian kinerja mereka. Melalui pembelajaran berbantu LKS ini, siswa akan lebih banyak terlibat aktif dalam pembelajaran, rasa keingintahuan karena menemukan hal baru yang belum pernah ditemui, dan terdorong untuk bertanya agar mendapatkan informasi dari kebingungan yang dialami, serta berusaha memecahkan masalah yang dialami melalui praktikum dan alat praktikum yang telah dirancang dan dilatih juga untuk menuliskan apa yang mereka peroleh dari hasil praktikumnya dalam (Nuriyanah, (2015)

Problem based learning Berbasis masalah ditunjukkan pada tabel 2 nilai siswa semakin meningkat, dari pre test nilai terendah 8 dan tertinggi 23 menjadi meningkat cukup tinggi yaitu terendah 27 dan tertinggi 43. Rata-rata nilai anak naik 16 % tetapi nilai uji N-gain berkisar 65%. Hal ini sejalan dengan temuan Widayanto (2009) semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum semakin tinggi pencapaian pemahaman dan keterampilan proses sains siswa. Dalam penelitian ini keterampilan proses sains yang digunakan adalah proses-proses yang mengacu pada proses berpikir kreatif siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum pada Asas Black berbantuan makromedia flash dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Pada kelas yang diteliti setiap aspek berpikir kreatif mengalami peningkatan dan berada pada kategori sedang baik aspek elaboratif maupun fleksibilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang, Halizah dan Iskhak Ramly. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: pedagogic and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Education and pedagogical science*. 2 (4).
- Baker, A. R., dkk. (2017). Effects of Teacher Framing on Student Engagement During Collaborative Reasoning Discussions. *Contemporary Educational Psychology, Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 1(2), 49 – 69.
- Chasanah. 2016. Efektifitas Model *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMAN 1 Wonosegoro Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7. 19-24.
- Fasco, Daniel Jr. 2001. Education and Creativity. *Journal of Creative Research*, 13(3&4) 317-327.
- Isti, Sofiatun N. D., & Suryanti. 2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *JPGSD*, 01(02) 1-14.
- Izmaimuza. 2012. Kemampuan Berpikir kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Teknologi*, 63(2) 33-37
- Meltzer, D. E. 2002. Relationship between Mathematics Preparation Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Score. *American Journal of Physics*. 70(12) 1259-1268.
- Mustsfit, Nurul. 2007. *Implementasi Problem Solving Laboratory Sebagai Model Kegiatan Laboratorium Berbasis Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep keseimbangan Benda pada Mahasiswa Pendidikan Fisika Semester II Tahun Ajaran 2007/2008*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Nuriyanah, Siti. 2015. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Praktikum Sederhana*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Rahmawati, L. (2016). *Sosialisasi Implementasi Gerakan Literasi Sekolah*. Kuala Kapuas: GLS
- Saputra. 2014. Pengaruh *Problem Based-Learning* Menggunakan Praktikum Alat Sederhana Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Negeri 7 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. 2(2).
- Sumarli, Nugroho, S. E., Yulianti, I. 2018. Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Phys. Comm.* 2 (1) 63-69
- Susanto, J., Sarwi & U. Nurbaiti. (2013). Keefektifan Pemanfaatan Media Simulasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterlibatan Belajar Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 2(2) 8 – 12.
- Uki R. S., Saehana S., Pasaribu M. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis Hands-on Activity pada Materi Fluida Dinamis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Phys. Comm.* 1 (2) 6-11.
- Waldrip, B., V. Prain, & J. Carolan. (2006). Learning Junior Secondary Science through Multi-Modal Representations. *Electronic Journal of Science Education*, 11(1) 87 – 107.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (5)1-7.