



PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING LABORATORY* UNTUK MENINGKATKAN KREATIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MA AL ASROR GUNUNGPATI SEMARANG

N. Azizah[✉], S. S. Edie

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2014
Disetujui November 2014
Dipublikasikan November 2014

Keywords:

Learning Outcome,
Kreatifitas, Problem Solving
Laboratory

Abstrak

Pembelajaran melalui kegiatan laboratorium cenderung memiliki tingkat pemahaman yang rendah karena didominasi oleh instruksi, kurang memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan komitmen, ide mandiri dan eksplorasi aktif. Alternatif solusinya adalah penerapan model pembelajaran *problem solving laboratory*. Model PSL yaitu menata ulang proses pelaksanaan kegiatan laboratorium dan berbagai perangkat pendukung kegiatannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kreatifitas dan hasil belajar siswa kelas XI IPA di MA Al Asror Gunungpati Semarang. Penelitian ini dilaksanakan di MA Al-Asror Gunungpati Semarang dengan desain *two group pretest posttest*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kreatifitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kreatifitas siswa kelas eksperimen meningkat dari 53,58 menjadi 80,32 sedangkan kelas kontrol meningkat dari 52,54 menjadi 71,41. Peningkatan nilai hasil belajar (*pretest -posttest*) sebesar 0,70 untuk kelas eksperimen masuk kriteria tinggi dan 0,36 untuk kelas kontrol masuk kriteria sedang. Kesimpulannya, pendekatan Problem Solving Laboratory dapat meningkatkan kreatifitas dan hasil belajar siswa di MA Al-Asror Gunungpati Semarang.

Abstract

Learning through laboratory activities tend to have a low level of understanding because it is dominated by instruction, not giving students the opportunity to develop the commitment, the idea of independent and active exploration. The alternative solution is the application of problem solving Laboratory. PSL Model rearranging the implementation process and the various devices supporting laboratory activities. The purpose of this study was to determine the increase in creativity and student learning outcomes in class XI Science MA Al Asror Gunungpati Semarang. This study implemented in MA Al-Asror Gunungpati Semarang with two group pretest posttest. The result of studies showed increased student creativity experimental class higher of the control class. Creativity experimental class students increased from 53.58 into 80.32 while the control group increased from 52.54 into 71.41. Increasing the value of learning outcomes (pretest -posttest) of 0.70 to qualify as a high-class experiments and 0.36 for the control class as a middle class. In conclusion, Problem Solving Laboratory approach can increase creativity and learning outcomes of students in the MA Al-Asror Gunungpati Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung D7 lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229
E-mail: zed_aziezah@yahoo.com

PENDAHULUAN

Berbagai usaha yang dilakukan oleh guru atau pengelola pendidik untuk lebih meningkatkan serta mendukung proses belajar yang lebih efektif dan efisien. Meskipun banyak faktor yang menentukan kualitas pendidikan atau hasil belajar, salah satunya yang terkait dengan pusat sumber belajar. Banyak berbagai sumber yang dapat dijadikan sebagai pusat sumber belajar yang salah satunya laboratorium. Laboratorium perlu dilestarikan serta dikelola, karena berperan untuk mendorong efektivitas serta optimalisasi proses pembelajaran. Belajar dengan mengaplikasikan teori dalam bentuk kegiatan laboratorium (praktikum) dapat meningkatkan kemampuan proses, kemampuan menyelesaikan masalah dan meningkatkan minat serta sikap siswa terhadap pembelajaran. Keberadaan laboratorium (kegiatan praktikum) di sekolah dapat mendukung kegiatan pembelajaran serta mencapai tiga ranah tujuan pendidikan yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik (Hofstein dan Naaman 2007)

Terdapat kecenderungan bahwa pembelajaran melalui kegiatan di laboratorium yang bertujuan meningkatkan ketrampilan, hanya mempelajari pengetahuan di bagian permukaannya saja, atau memiliki tingkat pemahaman yang rendah. Beberapa kendala yang mungkin sekali menjadi penyebab mutu pembelajaran dari kegiatan di laboratorium rendah diantaranya adalah praktikum menjadi kegiatan rutin, karena sekedar mengikuti petunjuk/penuntun praktikum, praktikum didominasi oleh instruksi, dan kurang memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan komitmen, ide mandiri dan eksplorasi aktif.

Salah satu alternatif solusi diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving laboratory*. Problem solving adalah belajar memecahkan masalah. Inovasi-inovasi yang dilakukan berdasarkan model PSL yaitu menata ulang proses pelaksanaan kegiatan laboratorium dan berbagai perangkat pendukung kegiatannya menurut Feranie et. al.(dalam Mustafid 2009:10)

Hal ini diperlukan guna lebih membekali peserta didik kemampuan menghadapi tantangan hidup

di kemudian hari secara mandiri, cerdas, kritis, rasional, dan kreatif. Pembelajaran dalam konteks mempersiapkan sumber daya manusia abad 21 harus lebih mengacu pada konsep belajar yang dicanangkan oleh Komisi UNESCO dalam wujud “*the four pillars of education*” (Delors 1996:86), yaitu belajar untuk mengetahui (“*learning to know*”), belajar melakukan sesuatu (“*learning to do*”), belajar hidup bersama sebagai dasar untuk berpartisipasi dan bekerjasama dengan orang lain dalam keseluruhan aktivitas kehidupan manusia (“*learning to life together*”), dan belajar menjadi dirinya (“*learning to be*”). Tidak hanya diperolehnya sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana pengetahuan, keterampilan, dan sikap itu diperoleh siswa (Zamroni 2000:30 dalam Semiawan 1998:13).

Problem solving adalah belajar memecahkan masalah. Inovasi-inovasi yang dilakukan berdasarkan model PSL yaitu menata ulang proses pelaksanaan kegiatan laboratorium dan berbagai perangkat pendukung kegiatannya menurut Feranie et. al.(dalam Mustafid 2009:10). Kreatifitas adalah modifikasi sesuatu yang sudah ada menjadi konsep baru. Dengan kata lain, terdapat dua konsep lama yang dikombinasikan menjadi suatu konsep baru Conny R Semiawan (2009:44). Berdasarkan penekanannya definisi kreatifitas dibedakan ke dalam empat dimensi; person, proses, produk dan press. Rhodes (1961) menyebutnya “*the four p's of creativity*”, berdasarkan analisis faktor Guilford menemukan lima sifat yang menjadi ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), penguraian (*elaboration*), dan perumusan kembali (*redefinition*). Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar Nana Sudjana (2005: 5). Tujuan penelitian dalam skripsi ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada sub materi titik berat benda dan mengetahui tingkat kreatifitas siswa MA kelas XI IPA 2 pada percobaan titik berat benda melalui pendekatan *Problem Solving Laboratory*.

METODE

Metode pengambilan data pada penelitian ini ada 3 yaitu: metode dokumentasi, metode instrumen, dan metode observasi. Sedangkan Teknik analisis data yang digunakan diantaranya: validitas butir soal, daya

beda, reabilitas, tingkat kesukaran, analisis hasil belajar (N-gain), analisis afektif dan analisis psikomotorik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh hasil penilaian kreatifitas sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Peningkatan Kreatifitas

Kelas XI IPA 2		Kelas XI IPA 1	
Kelas eksperimen		Kelas Kontrol	
Rata-rata kreatifitas	Rata-rata	Rata-rata kreatifitas	Rata-rata
sebelum PSL	kreatifitas	sebelum PSL	kreatifitas
	setelah PSL		setelah PSL
53,58	80,32	52,54	71,41

Sedangkan untuk hasil peningkatan N-gain adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Peningkatan Nilai *Pretest-Posttest*

Kriteria	Kelas XI IPA 2		Kelas XI IPA 1	
	Kelas eksperimen	Rata-rata N-gain	Kelas control	Rata-rata N-gain
Tinggi	0,82	20	0,73	2
Sedang	0,58	15	0,41	26
Rendah	0,25	1	0,06	8

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 1 mengalami peningkatan *pretest-posttest* baik kriteria tinggi, sedang maupun rendah. Kelas XI IPA 1 siswa yang peningkatannya masuk kriteria tinggi dengan rata-rata N-gain 0,82 berjumlah 20 siswa. Kriteria sedang dengan rata-rata N-gain 0,58 berjumlah 15 siswa. Kriteria rendah dengan rata-rata N-gain 0,25 berjumlah 1 siswa. Kelas XI IPA 2 siswa yang peningkatannya masuk kriteria tinggi dengan rata-rata N-gain 0,73 berjumlah 2 siswa. Kriteria sedang dengan rata-rata N-gain 0,44 berjumlah 26 siswa. Kriteria rendah dengan rata-rata N-gain 0,06 berjumlah 8 siswa. Dengan demikian dapat dikatakan rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas Kontrol.

Hasil penilaian aspek afektif siswa dilakukan melalui observasi selama kegiatan pembelajaran

dengan bantuan tim penilai. Hadirnya siswa dikelas saat pelajaran fisika pada kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 baik. Siswa menunjukkan perhatian dalam mengikuti pelajaran. Kejujuran siswa juga terlihat dari keaslian data dalam membuat laporan yang sesuai dengan hasil pengamatan. Siswa bertanggung jawab terhadap kerapian tempat setelah melakukan percobaan. Siswa juga rajin membawa buku referensi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang sedang diajarkan dan aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Sikap sosial siswa dapat ditunjukkan dari kemauan menghargai pendapat teman dalam kegiatan diskusi, sopan santun dalam berkomunikasi dan menyampaikan pendapat, serta kesantunan sikap kepada guru. Nilai terendah aspek penilaian afektif di kelas XI IPA 1 sebesar 62,77% pada aspek kerajinan dalam membawa buku referensi karena masih ada

beberapa siswa yang malas membawa buku referensi dan hanya membawa buku seadanya. Pada kelas XI IPA 2 nilai terendah pada aspek penilaian afektif mencapai 61,11% pada aspek kerajinan membawa buku referensi seperti di kelas XI IPA 1. Meskipun secara keseluruhan hasil penilaian aspek afektif pada siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 menunjukkan nilai yang baik, namun terdapat perbedaan tingkat pada kedua kelas ini. Rata-rata hasil penilaian afektif pada siswa kelas XI IPA 1 mencapai 79,3%, sedangkan pada kelas XI IPA 2 mencapai 82,2 %. Sehingga hasil penilaian aspek afektif siswa kelas XI IPA 2 lebih tinggi daripada siswa kelas XI IPA 1. Hal ini karena siswa kelas XI IPA 2 diajar dengan metode yang mengajak siswa aktif dan perhatian di kelas. Secara keseluruhan rata-rata penilaian aspek afektif pada kedua kelas ini menunjukkan hasil yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyasa (2005:156) bahwa untuk mencapai hasil belajar yang optimal perlu keterlibatan atau partisipasi yang tinggi dari siswa dari pembelajaran.

Penilaian psikomotorik siswa pada kelas Kontrol dan eksperimen menunjukkan hasil yang baik. Nilai terendah aspek psikomotorik pada kelas XI IPA 2 mencapai 78% pada aspek persiapan alat dan bahan, sedangkan pada kelas XI IPA 1 mencapai 75% pada aspek yang sama. Hal ini disebabkan siswa mengandalkan temannya untuk membawa sedangkan temannya tidak mengatahui bahwa dia yang diberi tanggung jawab untuk membawa. Namun secara keseluruhan dapat diketahui bahwa siswa kelas XI IPA 1 dan IPA 2 sudah dapat mempersiapkan alat dan bahan; merangkai alat dengan benar, melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah dirancang; menggunakan alat dengan benar dan teliti; kesesuaian data pengamatan dengan tujuan percobaan; mengembalikan alat sesuai tempatnya; serta membuat kesimpulan dengan benar dan dapat mengkomunikasikannya.

Meskipun hasil penilaian psikomotorik pada kedua kelas ini menunjukkan nilai yang sama-sama baik, namun terdapat perbedaan hasil pada

keduanya. Rata-rata hasil penilaian aspek psikomotorik untuk kelas XI IPA 1 mencapai 86,01%, sedangkan kelas XI IPA 2 mencapai 80,65%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas XI IPA 2 memperoleh nilai lebih tinggi daripada kelas XI IPA 1 dari aspek psikomotorik. Hal ini mungkin disebabkan oleh perlakuan pada kelas XI IPA 2 yang mendapatkan metode problem solving laboratory sebagaimana keterangan menurut Feranie et. al.(dalam Mustafid 2009:10) yang mengungkapkan bahwa: "model PSL yaitu menata ulang proses pelaksanaan kegiatan laboratorium dan berbagai perangkat pendukung kegiatannya".

Penggunaan pendekatan Problem Solving Laboratory tidak hanya berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa dan aktifitas siswa, namun juga membuat siswa menjadi kreatif dalam kegiatan pembelajaran. Rata-rata nilai kreatifitas siswa dalam satu kelas eksperimen masuk dalam kategori tinggi yaitu mencapai 80,32%. Berdasarkan perhitungan nilai terendah kreatifitas siswa dalam satu kelas mencapai 70,82, dan nilai tertinggi kreatifitas siswa dalam satu kelas mencapai 88,75. Hal ini sesuai dengan pendapat Yesil Yurt (2005) yang menyatakan bahwa "Salah satu kemungkinan akan timbul ketika siswa berada dalam laboratorium adalah siswa akan mengadopsi pengetahuan batru dan mengkonstruksi ide-ide baru yang tidak bertentangan dengan pengetahuan lama"

Indikator kreatifitas siswa yang memiliki skor tertinggi adalah indikator nomor 4 mengenai pembahasan yang sesuai dengan teori dengan nilai sebesar 88,75%. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan siswa selama pembelajaran yang aktif dalam bertanya dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Indikator kreatifitas siswa yang memperoleh nilai terendah adalah indikator nomor 6 mengenai perumusan kembali sebesar 70,82%. Hal ini dapat dilihat siswa masih canggung untuk mengemukakan pendapat dengan bahasanya sendiri. Selain itu, indikator nomor 1 (kelancaran menjawab pertanyaan) menunjukkan skor 72%, karena beberapa siswa masih ada yang

belum lancar menjawab pertanyaan, Sedangkan indikator nomor 2 (keluwesan menyelesaikan masalah) memperoleh skor 79,85%, karena siswa kadang kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda. Indikator nomor 3 (keaslian dalam menjawab, menulis laporan) Memperoleh skor sebesar 88,25%, dan indikator nomor 5 (penguraian jelas dan tepat) memperoleh skor 83,25%.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, rata-rata kreatifitas kelas XI IPA 2 mengalami peningkatan lebih tinggi dari kelas XI IPA 1 yaitu dari 53,58% menjadi 80,32%. Sedangkan pada kelas XI IPA 1 meningkat dari 52,54% menjadi 71,41% Siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 mengalami peningkatan *pretest-posttest* tetapi kelas XI IPA 2 mempunyai rata-rata N-gain sebesar 0,70 hal ini lebih tinggi dibanding kelas XI IPA 1 dengan rata-rata N-gain sebesar 0,36 . perbedaan nilai N-gain yang di dapat cukup signifikan. Saran bagi siswa diharapkan mampu memupuk kerjasama, melaksanakan dan bertanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberi oleh guru secara bersama-sama. Bagi Guru sebaiknya memanfaatkan metode PSL sebagai metode pelaksanaan kegiatan di laboratorium karena siswa menjadi lebih aktif. Bagi Sekolah perlu menambah kelengkapan alat dan bahan untuk mendukung kelancaran praktikum. Misalnya neraca dan mistar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Beach, P., & Vesenka, J. 2002. A Comparison Between Traditional and Modellig Approaches to Undergraduate Physics Instrumen at Two Universities with Implication for Improving Physics Teacher Preparation. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 1(1): 2-7 Tersedia di <http://JPTEO.com> [diakses 06-01-2014]
- Borrmann. 2008. Laboratory Education in New Zealand. *Eurasia Journal of Mathemathics, sciences, and Technology Education*, 4(4): 327-335 Tersedia di <http://Eurasia-journal.org/> [diakses 28-12-2013]
- Chronical et al. 2008. Differents of Individu in Optimalized Problem solving. *The Journal of Problem Solving* 12(1): 41-51. Tersedia di <http://journal of problem solving.org/> [diakses 21-12-2013]
- Delors. 1996. Treasure Within Report to U N E S C O of the Internationa Commissionon Education for the Twenty-first Century. France: UNESCO
- Fenelon, Orla, & Breslin, C. 2012. Chrime Scene Investigation in A Lab: A problem Solving Approach to Undergraduate Chemistry Practical. *AISHE-Journal*, 1(1): 1-11. Tersedia di <http://journal of laboratory.com> [diakses 20-12-2013]
- Jahara, S.R. 2013. Analisis Hasil Belajar Ranah Kognitif dan Profil Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD. Bandung: FMIPA UPI
- Juliantie, Tite. 2009. Pengembangan Kreativitas siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri dalam Pendidikan Jasmani. Bandung: FPOK UPI
- Mishanchuk, M. & Hunt, J.L. n.dt. Designing Problem solving and Laboratory Content for A Web-based distance Education Course in Introductory General Physics. USA: Minesota University
- Muhabbin. 2003. Psikologi Belajar. Jakarta: Grafindo Persada
- Mulyasa, E.2002. Manajemen Berbasis Sekolah. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya
- Mundilarto.2002. *Kapita Selekta Pendidikan*. Yogyakarta:UNY
- Munstafid, N. 2009. Implementasi Problem Solving Laboratory sebagai Model Kegiatan

- Laboratorium Bebasis Inquiry untuk Meningkatkan pemahaman Konsep Kesetimbangan Benda Pada Mahasiswa Fisika Semester 2 tahun 2007/2008. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES
- Paryati, Sudarman. 2004. Belajar Efektif di Perguruan Tinggi. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Purwanto, Ngalim. 2002. Psikologi pendidikan. Jakarta: PT. Rosdakarya
- Rhodes, M. 1961. Analysis of Creativity. 42(7): 305-310 Tersedia di : <http://JSTOS.org/> [diakses 13-01-2014]
- Semiawan, C.R. 2009. Kreativitas Keberbakatan. Jakarta: PT. Indeks
- Semiawan,C.R. 1998. Perkembangan dan belajar Peserta Didik. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti
- Sudjana. 1990. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito
- Sugihartono, dkk. 2007. Psikologi pendidikan. Yogyakarta: UNY Press
- Supriyadi, dedi. 1994. Kreativitas, kebudayaan, dan perkembangan IPTEK. Bandung: Alfabeta
- Tim Ahli Program STEP-2. 2007. Manajemen Laboratorium IPA. Makalah Disajikan pada rapat Koordinasi Program STEP-2 di Hotel Bidakara Bandung, 8-10 mei 2007. Jakarta: DEPAG RI
- Wenning, C.J. 2002. Clinical for High school. Jornal of physics Teacher Education Online 1(1): 13-15 Tersedia di <http://JPTEO.com> [diakses 06-01-2014]
- Wiyanto, dkk. 2011. Panduan Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah 2011. Semarang: FMIPA UNNES
- Yesilyurt, Mustafa.2004. Contructivisme laboratory:G-E model.Journal of Turkish Science Education, 1(1):1-3
- Yitnosumarta, S. 1993. Percobaan, Perancangan, Analisis, dan Interpretasinya. Jakarta: Gramedia pustaka