

Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Pembuatan Alat Peraga IPA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek

Dea Mustika, Febrina Dafit, Vany Sinthya
Prodi PGSD, FKIP, Universitas Islam Riau
deamustika@edu.uir.ac.id

Abstract: *This research is a classroom action research. This study aimed to describe the improvement of student creativity in the creation of science teaching aids using project-based learning. Stage of research includes planning, action, observation and reflection. The subjects of this study were students of the fourth semester class A which consists of 43 students. Data collected using observation sheet and test question. Data were analyzed descriptively. The results of the study showed that there was an increase in student creativity in making science teaching aids using project-based learning*

Kata Kunci: *Creativity; Science Teaching Aids; Project Based Learning*

Pendahuluan

Kreativitas merupakan kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru. Kreativitas dibutuhkan oleh mahasiswa calon guru agar dapat menciptakan inovasi yang mendukung proses pembelajaran bermakna. Prodi PGSD mempunyai komitmen untuk membentuk kesiapan mahasiswa agar nantinya dapat menjadi guru profesional yang kreatif. Munandar menekankan bahwa kreativitas adalah kemampuan menciptakan sesuatu yang baru atau membuat kombinasi baru yang mempunyai makna sosial¹. Tujuan dari mengembangkan kreativitas adalah agar dapat mengekspresikan diri melalui hasil karya baru yang dapat digunakan sebagai alternatif pemecahan masalah. Slameto (2010: 17) mengelompokkan ciri-ciri kreativitas dalam dua kategori, kognitif dan non kognitif². Ciri kognitif diantaranya orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran dan elaborasi, sedangkan non kognitif cirinya motivasi, sikap dan kepribadian. Kreativitas hanya dapat dihasilkan dari orang cerdas yang memiliki kondisi psikologi yang sehat.

Kekreatifan yang dilatih salah satunya adalah kreatif dalam membuat alat peraga sebagai bagian penunjang pembelajaran di SD. Arsyad (2014: 9) menyatakan bahwa alat peraga mengandung berupa

¹ Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. (Jakarta: Rineka Cipta..2012). hlm 25

² Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. (Jakarta: Rineka Cipta,2010). Hlm 17

segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkritkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana dan dapat dilihat, dipandang, dan dirasakan³. alat peraga memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras) dan non fisik yang dikenal dengan *software* (perangkat lunak). Alat peraga dapat dikatakan sebagai bagian dari alat bantu pendidikan yang digunakan untuk membantu dan meragakan sesuatu dalam proses pendidikan dan pengajaran.

Menurut Sudjana (2014: 99) fungsi alat peraga adalah sebagai berikut⁴ :

1. Penggunaan alat peraga bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan alat peraga merupakan bagian integral dari keseluruhan situasi mengajar.
3. Alat peraga dalam penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran
4. Alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan atau sekedar pelengkap.
5. Alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar
6. Alat peraga diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

Berdasarkan pembuatan dan penggunaannya, Notoadmojo (2013:12) membedakan dua macam alat peraga yaitu :

1. Alat peraga yang rumit, seperti film, film strip slide dan sebagainya yang memerlukan listrik dan proyektor.
2. Alat peraga sederhana yang dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh, seperti bambu, karton, kertas koran, dan sebagainya. Contoh alat peraga sederhana seperti model buku bergambar, buku cerita bergambar, boneka, poster, spanduk dan lain sebagainya.

Penggunaan alat peraga yang menarik akan membantu untuk memudahkan memahami materi-materi pelajaran misalnya materi yang terdapat dalam mata pelajaran IPA. Selama ini dalam perkuliahan dosen masih sering menggunakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada kegiatan diskusi dan presentasi. Belum tampak pembimbingan dan pengarahan yang optimal bagi mahasiswa dalam merancang dan membuat alat peraga. Hasil tugas alat peraga yang dibuat oleh mahasiswa selama ini masih belum menunjukkan kekreativitasan. Alat peraga yang dibuat seringnya berupa gambar-gambar yang diambil dari buku ataupun

³ Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: Rajawali Press. 2014). Hlm 9

⁴ Sudjana. *Strategi Pembelajaran*. (Bandung: Falah Production. 2014) hlm, 99

internet dan kemudian ditempelkan pada kertas karton untuk selanjutnya diberi bingkai atau gantungan. Penggunaan alat peraga seperti ini tentu kurang efektif jikalau diterapkan untuk materi pelajaran IPA yang bersifat abstrak, misalnya saja dalam materi yang berkaitan dengan organ manusia. Organ manusia yang tidak dapat dilihat secara langsung seperti jantung, paru-paru, lambung dan lainnya tentu membutuhkan alat peraga yang lebih dari sekedar tempelan-tempelan gambar. Hasil observasi pra siklus dengan menggunakan lembar observasi kreativitas, diperoleh persentase rata-rata kreativitas mahasiswa sebesar 49% untuk aktifitas dan 52% untuk alat peraga yang dihasilkan. Hasil ini menunjukkan bahwa kreativitas mahasiswa dalam pembuatan alat peraga masih dalam kategori kurang.

Bentuk upaya yang dapat dilakukan untuk mengasah kemampuan kreativitas mahasiswa dalam pembuatan alat peraga adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek. Menurut Wena (2010) kerja proyek dapat dipandang sebagai bentuk open-ended contextual activity bases learning, dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberi penekanan kuat pada pecahan masalah sebagai usaha kolaboratif, yang dilakukan dalam proses pembelajaran dalam periode tertentu⁵. Pembelajaran berbasis proyek melibatkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan yang kooperatif dan berkelanjutan. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat memberi peluang agar mahasiswa terlibat aktif dalam memecahkan suatu masalah serta mendorong tumbuhnya kreativitas di dalam diri mahasiswa. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat memberi peluang agar mahasiswa terlibat aktif dalam memecahkan suatu masalah serta mendorong tumbuhnya kreativitas di dalam diri mahasiswa.

Menurut Buck Institute for Education (dalam Wena,2010: 145) belajar berbasis proyek memiliki karakteristik berikut⁶ :

1. Peserta didik membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
2. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
3. Peserta didik merancang proses untuk mencapai hasil
4. Peserta didik bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
5. Peserta didik melakukan evaluasi secara kontiniu
6. Peserta didik secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
7. Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya
8. Kelas memiliki atmosfir yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan

⁵ Wena, Made. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. (Jakarta: Bumi Aksara. 2010). Hlm 138

⁶ Ibid, hlm 145

Secara umum, langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dikembangkan oleh The George Lucas Educational Foundation yang mana dijelaskan oleh Kemendikbud (2013: 32) sebagai berikut⁷:

1. Penentuan Pertanyaan Mendasar atau Esensial (Start with essential question)

Pembelajaran berbasis proyek dimulai dengan pemberian stimulus diawal pembelajaran. Stimulus yang diberikan dapat berupa pertanyaan atau kasus permasalahan yang ada disekitar sesuai dengan materi dan tugas proyek yang akan dilaksanakan.

2. Mendesain Perencanaan Proyek (design a plan for the project)

Berdasarkan pada pertanyaan-pertanyaan yang muncul dilangkah pertama, selanjutnya dibentuk kelompok kerja untuk mendiskusikan perencanaan tugas proyek yang akan dilakukan. Pada langkah ini diperlukan bimbingan guru untuk menentukan aturan kerja, serta alat dan bahan yang akan digunakan.

3. Menyusun Jadwal (create a schedule)

Selanjutnya, berikan waktu yang sesuai untuk menyelesaikan tugas proyek secara berkelompok. Pada langkah inilah mahasiswa dilatih untuk kritis dan tepat dalam memperkirakan kesiapan tugas proyek agar tugas dapat selesai tepat pada waktunya.

4. Memonitor Kemajuan proyek (monitor the students and the progress of the project)

Pada langkah ini, dosen memantau kemajuan tugas proyek yang dibuat. Pemantauan juga dapat dilakukan oleh setiap kelompok mahasiswa untuk melihat apakah tugas sudah berjalan sesuai rencana serta menelaah hambatan yang mungkin dialami.

5. Menguji Proses dan Hasil Belajar (assess the outcome)

Pada langkah ini, Dosen melakukan evaluasi proses dan hasil belajar untuk mengukur ketercapaian atau kemajuan masing-masing siswa. Hasil evaluasi nantinya dapat dijadikan sebagai umpan balik, penguatan, ataupun pemberian bantuan.

6. Melakukan Evaluasi Pengalaman Membuat Proyek (evaluate the experience)

Selain melakukan penilaian akhir untuk mengukur hasil belajar, pada langkah ini mahasiswa dibimbing untuk mendiskusikan hal yang telah dilakukan selama penyelesaian tugas proyek. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar pelaksanaan tugas proyek berikutnya dapat berjalan lebih baik.

⁷ Kemendikbu. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. (Jakarta,2013),hlm 32.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kreativitas mahasiswa dalam pembuatan alat peraga IPA menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Harapannya dengan dilakukannya penelitian ini, maka mahasiswa calon guru sekolah dasar mampu membuat alat peraga yang kreatif dan menarik untuk digunakan khususnya dalam pembelajaran IPA.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengarah pada penelitian tindakan kelas. Metode penelitian terdiri dari langkah-langkah yang sistematis dan didesain dengan dua siklus. Pada setiap siklusnya dilakukan tindakan pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Pengukuran kreativitas pada penelitian ini diukur dengan pertimbangan subjektif karena jumlah subjek yang relatif terbatas. Cara pengukuran yang dilakukan sesuai dengan pertimbangan peneliti yaitu penilaian kreativitas berdasarkan pada proses pengerjaan dan produk akhir yang dihasilkan.

Penelitian dilaksanakan dalam mata kuliah Pendidikan IPA SD bertempat di prodi PGSD FKIP Universitas Islam Riau. Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa semester IV/A yang berjumlah 43 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu non tes berupa observasi dan tes berupa tes tulisan. Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian berupa lembar observasi dan soal tes.

Analisis data dimulai dengan menelaah sejak awal pengumpulan data dimana data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen yang sudah disediakan. Data yang sudah terkumpul selanjutnya direduksi dengan kegiatan menyeleksi dan mengelompokkan data sesuai dengan fokus. Data yang relevan dianalisis dan yang tidak relevan dihilangkan. Selanjutnya menyajikan data dengan cara menyusun informasi yang sudah diperoleh untuk kemudian disimpulkan. Penarikan kesimpulan merupakan kegiatan akhir dari hasil penelitian. Kesimpulan yang diambil tentang perubahan atau peningkatan pembelajaran yang terjadi. Penarikan kesimpulan sementara dilakukan pada akhir siklus satu sampai kesimpulan terakhir pada siklus terakhir. Sehingga pada akhir kegiatan akan dapat diperoleh gambaran yang jelas tentang penelitian yang dilakukan berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan.

Untuk teknik persentase, digunakan rumus yang dikemukakan oleh Trianto (2011:241) :

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Tt = Jumlah skor total

Untuk menafsirkan besarnya persentase yang diperoleh dari hasil tabulasi data, digunakan penafsiran dengan kriteria yang dikemukakan oleh Purwanto (2006: 103) sebagai berikut.

Tabel 1. Penafsiran persentase kategori peningkatan kreativitas mahasiswa

(%)	Kategori
0 - 54	Sangat kurang
55 - 59	Kurang
60 - 74	Cukup
75 - 84	Baik
85 - 100	Sangat baik

Menurut Depdikbud (dalam Trianto, 2011:241) pembelajaran individu dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar $\geq 65\%$ dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini peneliti menetapkan target $\geq 75\%$ mahasiswa mampu mencapai kategori baik untuk masing-masing aspek kreativitas, sedangkan untuk kriteria penguasaan kompetensi sekurang-kurangnya 75% mendapatkan nilai 80 sehingga penelitian disimpulkan berhasil.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan tindakan penelitian dibagi atas dua siklus, yang mana setiap siklusnya masing-masing terdiri dari empat pertemuan. Data pada setiap siklus dipaparkan secara terpisah dari siklus lainnya.

1. Siklus I

a. Perencanaan

Perencanaan pembelajaran diwujudkan dalam bentuk Rencana Pembelajaran mata kuliah Pendidikan IPA SD. Selain itu juga dipersiapkan rancangan tugas proyek, soal kuis serta lembar observasi. Lembar observasi diserahkan kepada observer untuk dapat mengamati jalannya perkuliahan. Rencana rancangan tugas proyek yang dipilih pada siklus I yaitu membuat alat peraga herbarium dan insektarium. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan tiga tahapan utama, yaitu pendahuluan, penyajian dan penutup. Tahapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dipadukan pada tiga tahapan utama pembelajaran.

b. Pelaksanaan

Mahasiswa dibimbing membentuk kelompok secara heterogen. Selanjutnya, mahasiswa bersama dosen dibimbing untuk membagi tugas membuat analisa materi IPA kelas rendah, lengkap dengan gambaran materi

dan perkiraan kegiatan yang bisa dilakukan untuk membelajarkan materi IPA tersebut. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Untuk lebih jelasnya, pelaksanaan pembelajaran pada siklus I diuraikan sebagai berikut.

Pertemuan Pertama

1) Kegiatan pendahuluan

Penentuan Pertanyaan Mendasar

Di awal pembelajaran, dosen (peneliti) mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan serta mengarahkan mahasiswa untuk memulai proses pembelajaran. Appersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tentang materi IPA SD yang masih diingat oleh mahasiswa serta memotivasi mahasiswa untuk berpendapat mengkritisi upaya membelajarkan materi IPA dengan menggunakan alat peraga yang tepat.

2) Kegiatan penyajian

Mendesain Perencanaan Proyek

Pada kegiatan ini, mahasiswa dibagi menjadi enam kelompok dengan pembagian tugas analisis yang telah ditetapkan diminta untuk mempresentasikan hasil analisisnya. Hasil diskusi mahasiswa diarahkan pada perencanaan pembuatan alat peraga IPA untuk selanjutnya dijadikan sebagai tugas proyek kelompok. Pembagian tugas proyek mahasiswa diatur kembali secara berkelompok yaitu kelompok 1, 2, dan 3 membuat herbarium dengan fokus pengawetan daun berdasarkan perbedaan tulang daun. Kelompok 4, 5, dan 6 membuat insektarium dengan fokus pengawetan serangga. Mahasiswa dalam kelompok masing-masing diminta untuk mendiskusikan langkah-langkah serta alat dan bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas proyek tersebut. Mahasiswa dibimbing mencari referensi terkait serta menentukan aturan yang harus dipatuhi setiap anggota dalam penyelesaian tugas proyek. Hal ini dilakukan agar alat peraga yang dihasilkan nanti benar-benar dapat digunakan untuk media pembelajaran IPA.

Menyusun Jadwal

Mahasiswa diajak berdiskusi untuk menentukan jadwal aktivitas serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas proyek. Penentuan waktu didasarkan pada pertimbangan kesulitan mencari alat dan bahan serta lamanya pengeringan dari tumbuhan dan hewan yang diawetkan. Aktivitas pada tahap ini antara lain : membuat jadwal kerja harian penyelesaian tugas proyek, merencanakan cara atau strategi untuk menghasilkan alat peraga serta menjelaskan pemilihan alat dan bahan pendukung yang digunakan.

Jadwal yang disusun kemudian dikonfirmasi pada dosen untuk mendapatkan kesepakatan waktu yang dibutuhkan. Waktu yang disepakati dari mulai pengerjaan hingga pengumpulan tugas adalah 3 minggu. Mahasiswa diingatkan untuk membuat laporan kerja pembuatan alat peraga dengan susunan jadwal tugas setiap anggota yang jelas dalam pengerjaan tugas proyek. Mahasiswa mencari alat dan bahan pendukung alat peraga yang dilakukan di luar jam perkuliahan.

Pertemuan Kedua dan Ketiga

Memonitor Kemajuan Proyek

Monitoring dilaksanakan dengan memantau kemajuan penyelesaian tugas dan aktivitas mahasiswa selama menyelesaikan tugas proyek. Pada kegiatan ini digunakan lembar observasi untuk mengamati kreativitas mahasiswa dari aspek aktivitas. Lembar observasi terdiri dari enam aspek yaitu (1) memiliki rasa ingin tahu yang besar (2) memberi gagasan/usulan dalam suatu masalah (3) mempunyai dan menghargai jasa keindahan (4) mempunyai daya imajinasi yang kuat (5) senang mencoba hal-hal baru (6) mampu merinci atau mengembangkan suatu gagasan.

Pertemuan Keempat

3) Kegiatan Penutup

Menguji Proses dan Hasil Belajar

Pada tahap ini semua kelompok secara bergantian diminta untuk mempresentasikan alat peraga yang telah dibuat. Dosen menilai kreativitas alat peraga yang dihasilkan menggunakan lembar observasi dengan memperhatikan aspek seperti (1) kesesuaian bahan dengan materi, (2) kesesuaian penyajian dan pengembangan materi, (3) kesesuaian penggunaan bahasa komunikatif, dan (4) kesesuaian pemilihan warna. Hasil yang didapatkan pada tahap ini dijadikan untuk membantu penyusunan strategi pembelajaran berikutnya.

Melakukan Evaluasi Pengalaman

Diakhir perkuliahan, mahasiswa dibimbing untuk melakukan refleksi terhadap aktivitas dan tugas proyek berupa alat peraga yang dihasilkan. Mahasiswa diminta untuk mengemukakan perasaan dan pengalaman selama menyelesaikan tugas proyek. Dari hasil refleksi didapatkan informasi bahwa mahasiswa merasa tertantang untuk membuat alat peraga dikarenakan ini pertama kalinya mahasiswa membuat alat peraga dengan memanfaatkan makhluk hidup seperti daun dan serangga. Kendala yang dialami selama pengerjaan dan penyelesaian alat peraga adalah dalam penentuan alat dan bahan yang sesuai serta penggunaan bahasa komunikatif. Hal ini terlihat dari kurangnya keterangan dari alat peraga

yang telah dibuat sehingga akan menyulitkan memahami penggunaan alat peraga jika tidak memahami materi dengan baik.

c. Observasi

Pengamatan terhadap tindakan dilakukan oleh peneliti dan observer. Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung hingga penyelesaian akhir tugas proyek. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Setiap lembar observasi berisi aspek serta deskriptor yang hendak dicapai. Observer mengamati setiap tindakan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa serta mencatat tindakan yang terjadi diluar perencanaan dalam bentuk catatan lapangan. Aspek yang diamati meliputi a) pengamatan kinerja dosen, b) pengamatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari aktivitas, c) pengamatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari alat peraga dan 4) penguasaan kompetensi mahasiswa. Hasil dari observasi diuraikan sebagai berikut.

1) Pengamatan Kinerja Dosen

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan kinerja dosen. Pada lembar pengamatan terdapat 6 aspek dengan 3 indikator setiap aspeknya yang dinilai disesuaikan dengan langkah pembelajaran berbasis proyek. Pertama, mulai dengan pertanyaan mendasar bernilai baik dengan 2 indikator terpenuhi. Indikator yang belum terpenuhi adalah memotivasi mahasiswa untuk berani mengkritisi kondisi nyata pembelajaran di SD. Kedua, perencanaan proyek bernilai baik dengan 2 indikator terpenuhi. Indikator yang belum terpenuhi adalah memberi umpan balik positif terhadap perencanaan mahasiswa. Ketiga, penyusunan jadwal bernilai baik dengan 2 indikator terpenuhi. Indikator yang belum terpenuhi adalah memberi motivasi pada mahasiswa untuk saling bekerja sama. Keempat, monitor kemajuan proyek bernilai baik dengan 2 indikator terpenuhi. Indikator yang belum terpenuhi adalah memberi umpan balik atas setiap aktivitas mahasiswa yang terlibat. Kelima, menguji proses dan hasil belajar bernilai sangat baik dengan 3 indikator telah terpenuhi. Keenam, melakukan evaluasi pengalaman bernilai baik dengan dua indikator terpenuhi. Indikator yang belum terpenuhi adalah menanyakan kendala yang dihadapi selama penyelesaian tugas. Secara keseluruhan skor yang diperoleh adalah 19 dari skor total 24. Nilai akhir yang didapatkan 79 dengan kualifikasi baik. Dari hasil pengamatan terdapat beberapa indikator yang perlu diperhatikan agar dapat terpenuhi pada pertemuan berikutnya.

2) Pengamatan kreativitas ditinjau dari aktivitas

Pengamatan kreativitas ditinjau dari aktivitas mahasiswa dalam penyelesaian tugas diamati untuk setiap individual mahasiswa dalam kelompok masing-masing. Pengamatan berpanduan pada lembar pengamatan yang terdiri dari 6 aspek dengan 2 indikator untuk setiap aspeknya. Pertama, memiliki rasa ingin tahu yang besar. Kedua, memberi gagasan/usulan dalam suatu masalah. Ketiga, mempunyai dan

menghargai rasa keindahan. Keempat, mempunyai daya imajinasi yang kuat. Kelima, senang mencoba hal-hal baru. Keenam, merinci atau mengembangkan suatu gagasan. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 92 dan nilai terendah adalah 42. Rata-rata keseluruhan adalah 64 dengan kualifikasi cukup.

3) Pengamatan kreativitas ditinjau dari alat peraga

Pengamatan ini ditujukan untuk menilai kreativitas dari alat peraga yang dihasilkan oleh setiap kelompok. Pengamatan berpanduan pada lembar pengamatan yang terdiri dari 4 aspek dengan 2 deskriptor. Pertama, kesesuaian bahan dengan materi. Kedua, kesesuaian penyajian dan pengembangan materi. Ketiga, kesesuaian penggunaan bahasa komunikatif. Keempat, kesesuaian pemilihan warna. Rata-rata nilai tertinggi yang diperoleh adalah 75, sedangkan rata-rata nilai terendah adalah 50. Rata-rata keseluruhan adalah 60 dengan kualifikasi cukup.

4) Penguasaan kompetensi mahasiswa

Penguasaan kompetensi mahasiswa diuji dengan membagikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari melalui penggunaan alat peraga yang telah dibuat. Soal yang diujikan terdiri dari 10 buah soal isian yang dijawab oleh mahasiswa secara individual. Nilai tertinggi yang diperoleh, adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 35 dengan rata-rata keseluruhan adalah 75,93. Jika ditinjau dari ketuntasan yaitu minimal mendapatkan nilai 80 maka jumlah mahasiswa yang tergolong tuntas adalah 30 orang dan tidak tuntas 13 orang. Persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 72%.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan menelaah dan mendiskusikan kembali pengalaman yang muncul selama pelaksanaan tindakan siklus I. Hasil refleksi didapatkan informasi dari aspek kinerja dosen bahwasanya dalam pembelajaran dosen masih kurang dalam memberikan motivasi dan umpan balik berupa pujian untuk hasil tugas proyek mahasiswa. Aspek peningkatan kreativitas mahasiswa yang ditinjau dari aktivitas didapatkan informasi bahwa sebagian besar mahasiswa kurang terlibat aktif dalam menyampaikan gagasan dan kurang berani mengeksplorasi cara-cara alternatif untuk membuat alat peraga. Aspek peningkatan kreativitas mahasiswa yang ditinjau dari originalitas produk yang dihasilkan mendapatkan informasi bahwa tampilan beberapa alat peraga belum edukatif. Pengemasan alat peraga belum menunjukkan keistimewaan dengan alat peraga yang biasa dibuat. Alat peraga hanya ditempel dan tidak disertai dengan kata penjelasan. Hal ini menunjukkan bahwa orisinalitas alat peraga belum mencapai hasil yang diinginkan. Hasil refleksi inilah yang menjadi landasan untuk menyusun rencana perbaikan tindakan pada siklus II.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Perencanaan pembelajaran pada siklus II kembali diwujudkan dalam bentuk Rencana Pembelajaran mata kuliah Pendidikan IPA SD. Peneliti juga mempersiapkan rancangan tugas proyek, soal kuis serta lembar observasi. Rencana rancangan tugas proyek yang dipilih pada siklus II yaitu membuat alat peraga rangkaian listrik dan tata surya yang termasuk ke dalam materi IPA kelas tinggi. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan tiga tahapan utama, yaitu pendahuluan, penyajian dan penutup. Tahapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dipadukan pada tiga tahapan utama pembelajaran.

b. Pelaksanaan

Pada siklus II mahasiswa tetap berada pada kelompok yang sama dengan siklus I. mahasiswa bersama dosen dibimbing untuk membagi tugas membuat analisa materi IPA kelas tinggi, lengkap dengan gambaran materi dan perkiraan kegiatan yang bisa dilakukan untuk membelajarkan materi IPA tersebut. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Untuk lebih jelasnya, pelaksanaan pembelajaran pada siklus II diuraikan sebagai berikut.

Pertemuan Pertama

1) Kegiatan pendahuluan

Penentuan Pertanyaan Mendasar

Di awal pembelajaran, dosen (peneliti) kembali mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan serta mengarahkan mahasiswa untuk memulai proses pembelajaran. Appersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tentang materi IPA SD yang masih diingat oleh mahasiswa serta memotivasi mahasiswa untuk berpendapat mengkritisi upaya membelajarkan materi IPA dengan menggunakan alat peraga yang tepat.

2) Kegiatan penyajian

Mendesain Perencanaan Proyek

Pada kegiatan ini, mahasiswa yang telah dibagi menjadi enam kelompok dengan pembagian tugas analisis yang telah ditetapkan diminta untuk mempresentasikan hasil analisisnya. Pembagian yang dilakukan yaitu kelompok 1 dan 2 mempresentasikan analisis materi IPA yang terdapat di kelas empat, kelompok 3 dan 4 mempresentasikan analisis materi IPA yang terdapat di kelas lima, kelompok 4 dan 5 mempresentasikan analisis materi IPA yang terdapat di kelas enam. Hasil diskusi mahasiswa kemudian diarahkan pada perencanaan pembuatan alat peraga IPA untuk selanjutnya dijadikan sebagai tugas proyek kelompok. Berdasarkan kesepakatan maka ditentukanlah alat peraga yang dibuat yaitu rangkaian listrik dan tata surya.

Pembagian tugas proyek mahasiswa diatur kembali secara berkelompok yaitu kelompok 1 dan 2 membuat rangkaian listrik sederhana, kelompok 3 dan 4 membuat rangkaian listrik paralel, serta 5 dan 6 membuat alat peraga tata surya. Mahasiswa dalam kelompok masing-masing diminta

untuk mendiskusikan langkah-langkah serta alat dan bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas proyek tersebut. Mahasiswa dibimbing mencari referensi terkait serta menentukan aturan yang harus dipatuhi setiap anggota dalam penyelesaian tugas proyek.

Menyusun Jadwal

Mahasiswa lalu diajak berdiskusi untuk menentukan jadwal aktivitas serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain : membuat jadwal kerja harian penyelesaian tugas proyek, merencanakan cara atau strategi untuk menghasilkan alat peraga serta menjelaskan pemilihan alat dan bahan pendukung yang digunakan.

Jadwal yang disusun kemudian dikonfirmasi pada dosen untuk mendapatkan kesepakatan waktu yang dibutuhkan. Waktu yang disepakati dari mulai pengerjaan hingga pengumpulan tugas adalah 4 minggu. Mahasiswa diingatkan untuk membuat laporan kerja pembuatan alat peraga dengan susunan jadwal tugas setiap anggota yang jelas dalam pengerjaan tugas proyek. Mahasiswa mencari alat dan bahan pendukung alat peraga yang dilakukan di luar jam perkuliahan.

Pertemuan Kedua dan Ketiga

Memonitor Kemajuan Proyek

Monitoring dilaksanakan dengan memantau kemajuan penyelesaian tugas dan aktivitas mahasiswa selama menyelesaikan tugas proyek. Pada kegiatan ini digunakan kembali lembar observasi untuk mengamati kreativitas mahasiswa dari aspek aktivitas selama pengerjaan tugas proyek. Mahasiswa juga diajak bertanya jawab tentang peran dalam penyelesaian tugas proyek.

Pertemuan Keempat

3) Kegiatan Penutup

Menguji Proses dan Hasil Belajar

Pada tahap ini semua kelompok secara bergantian diminta untuk mempresentasikan alat peraga yang telah dibuat. Dosen menilai kreativitas alat peraga yang dihasilkan menggunakan lembar observasi dengan memperhatikan aspek seperti (1) kesesuaian bahan dengan materi, (2) kesesuaian penyajian dan pengembangan materi, (3) kesesuaian penggunaan bahasa komunikatif, dan (4) kesesuaian pemilihan warna. Sesi presentasi pada siklus ke 2 ini berlangsung lebih interaktif karena mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengomentari alat peraga yang dibuat oleh kelompok lain.

Melakukan Evaluasi Pengalaman

Tahap evaluasi dilakukan dengan membuka diskusi terbuka agar mahasiswa dapat saling bertukar pengalaman selama menyelesaikan tugas proyek. Dari hasil refleksi didapatkan informasi bahwa mahasiswa menyatakan mampu merancang alat peraga IPA sebagai alat bantu belajar di sekolah dasar.

c. Observasi

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Aspek yang diamati meliputi a) pengamatan kinerja dosen, b) pengamatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari aktivitas, c) pengamatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari alat peraga dan 4) penguasaan kompetensi mahasiswa. Hasil dari observasi diuraikan sebagai berikut.

1) Pengamatan Kinerja Dosen

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan kinerja dosen. Pada lembar pengamatan terdapat 6 aspek dengan 3 indikator setiap aspeknya yang dinilai disesuaikan dengan langkah pembelajaran berbasis proyek. Secara keseluruhan hanya terdapat satu indikator yang tidak terpenuhi pada pelaksanaan siklus II yaitu pada tahapan melakukan evaluasi pengalaman dosen tidak memberi umpan balik untuk kendala yang dihadapi mahasiswa selama pengerjaan tugas. Skor yang diperoleh adalah 22 dengan nilai akhir 92 kualifikasi sangat baik.

2) Pengamatan kreativitas ditinjau dari aktivitas

Pengamatan kreativitas ditinjau dari aktivitas mahasiswa dalam penyelesaian tugas diamati untuk setiap individual mahasiswa dalam kelompok masing-masing. Pengamatan berpanduan pada lembar pengamatan yang terdiri dari 6 aspek dengan 2 indikator untuk setiap aspeknya. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 92 dan nilai terendah adalah 67. Rata-rata keseluruhan adalah 79 dengan kualifikasi baik.

3) Pengamatan kreativitas ditinjau dari alat peraga

Pengamatan ini ditujukan untuk menilai kreativitas dari alat peraga yang dihasilkan oleh setiap kelompok. Pengamatan berpanduan pada lembar pengamatan yang terdiri dari 4 aspek dengan 2 deskriptor. Rata-rata nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100, sedangkan rata-rata nilai terendah adalah 63. Rata-rata keseluruhan adalah 75 dengan kualifikasi baik.

4) Penguasaan kompetensi mahasiswa

Penguasaan kompetensi mahasiswa diuji dengan membagikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari melalui penggunaan alat peraga yang telah dibuat. Soal yang diujikan terdiri dari 10 buah soal isian yang dijawab oleh mahasiswa secara individual. Nilai tertinggi yang diperoleh, adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 60 dengan rata-rata keseluruhan adalah 85,93. Jika ditinjau dari ketuntasan yaitu minimal mendapatkan nilai 80 maka jumlah mahasiswa yang tergolong tuntas

adalah 38 orang dan tidak tuntas 5 orang. Persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 88%.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan menelaah dan mendiskusikan kembali pengalaman yang muncul selama pelaksanaan tindakan siklus II. Berdasarkan pada aspek kinerja dosen didapatkan informasi dosen telah melaksanakan pembelajaran menggunakan tahapan pembelajaran berbasis proyek dengan sangat baik. Aspek peningkatan kreativitas mahasiswa yang ditinjau dari aktivitas serta originalitas produk yang dihasilkan didapatkan informasi bahwa walaupun belum semua mahasiswa menunjukkan pencapaian sempurna untuk setiap indikator tetapi secara keseluruhan mahasiswa telah mendapatkan rata-rata nilai mencapai target yang diharapkan yaitu $\geq 75\%$ mahasiswa mendapatkan kualifikasi minimal baik. Penguasaan kompetensi mahasiswa terhadap materi pun mendapatkan nilai rata-rata melebihi target yang ditentukan yaitu $\geq 85\%$ mahasiswa mencapai ketuntasan. Hasil akhir dari refleksi menyimpulkan bahwa hasil penelitian telah mencapai target yang ditetapkan, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dikatakan berhasil dan dicukupkan hingga siklus II.

B. Pembahasan

Pembuatan alat peraga IPA menggunakan pembelajaran berbasis proyek diselesaikan dengan kesepakatan batas waktu 4 pertemuan untuk setiap siklusnya. Instrumen penelitian non tes berupa lembar observasi peningkatan kreativitas mahasiswa yang ditinjau dari dua aspek yaitu aktivitas dan alat peraga yang dihasilkan, serta instrumen tes berupa butir soal yang dibagikan disetiap akhir siklus I dan siklus II. Peningkatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari aspek aktivitas dinilai dari setiap tindakan individu mahasiswa yang terlibat dalam pembuatan alat peraga. Hasil dari lembaran observasi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.

Peningkatan Kreativitas Mahasiswa ditinjau dari Aktivitas pada Siklus I dan Siklus II

No	Aspek	Siklus I		Siklus II	
		(%) Rerata	Kategori	(%) Rerata	Kategori
1	Memiliki rasa ingin tahu	59	Kurang	71	Cukup
2	Memberi gagasan/usulan dalam suatu masalah	64	Cukup	80	Baik

3	Mempunyai dan menghargai rasa keindahan	65	Cukup	84	Baik
4	Mempunyai daya imajinasi yang kuat	58	Kurang	70	Cukup
5	Senang mencoba hal-hal baru	67	Cukup	83	Baik
6	Mampu merinci atau mengembangkan gagasan	67	Cukup	87	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan		64	Cukup	79	Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat diamati bahwa terjadi peningkatan disetiap aspek kreativitas selama pengerjaan tugas proyek siklus I dan siklus II. Aspek memiliki rasa ingin tahu dan mempunyai daya imajinasi yang kuat pada siklus I berada pada kategori kurang, pada siklus II mengalami peningkatan berada pada kategori cukup. Aspek memberi gagasan/usulan, mempunyai rasa keindahan, dan senang mencoba hal baru pada siklus I berada pada kategori cukup. Pada siklus II mengalami peningkatan berada pada kategori baik. Selain itu aspek mampu merinci atau mengembangkan gagasan pada siklus I berada kategori cukup, mengalami peningkatan signifikan pada siklus II dengan berada pada kategori sangat baik.

Peningkatan kreativitas mahasiswa ditinjau dari alat peraga yang dihasilkan dinilai dengan memperhatikan alat peraga yang dihasilkan oleh setiap kelompok. Aspek yang dinilai terdiri dari kesesuaian pemilihan ilustrasi atau bahan dengan materi, kesesuaian penyajian dan pengembangan materi, kesesuaian penggunaan bahasa komunikatif dan kesesuaian pemilihan warna. Hasil penilaiannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.
Peningkatan Kreativitas ditinjau dari Alat Peraga yang dihasilkan kelompok

No	Kelompok	Siklus I		Siklus II	
		(%) Rerata	Kategori	(%) Rerata	Kategori
1	Kelompok 1	63	Cukup	75	Baik
2	Kelompok 2	63	Cukup	75	Baik
3	Kelompok 3	50	Sangat Kurang	63	Cukup
4	Kelompok 4	63	Cukup	75	Baik
5	Kelompok 5	50	Sangat Kurang	63	Cukup
6	Kelompok 6	75	Cukup	100	Sangat baik
Rata-rata		60	Cukup	75	Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat diamati bahwa alat peraga yang dihasilkan oleh kelompok mengalami peningkatan dilihat dari rerata yang didapatkan. Pada siklus I, dua kelompok berada pada kategori sangat kurang

sedangkan tiga kelompok lainnya berada pada kategori cukup. Hasil ini mengalami peningkatan pada siklus II menjadi dua kelompok pada kategori cukup, tiga kelompok pada kategori baik dan satu kelompok pada kategori sangat baik.

Peningkatan kreativitas juga dibuktikan dengan adanya peningkatan pada penguasaan kompetensi mahasiswa melalui pengujian soal test. Standar ketuntasan yang ditetapkan adalah 80. Rangkuman pengolahan nilai hasil belajar ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.

Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Siklus I dan Siklus II

No	Nilai	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
1	≥ 39	1	0
2	40 - 59	7	0
3	60 - 79	5	5
4	80 - 100	30	38
Nilai tertinggi		95	100
Nilai terendah		35	65
Rata-rata		75,93	85,93
Persentase ketuntasan klasikal		72	88

Dari tabel diatas dapat dilihat peningkatan penguasaan kompetensi mahasiswa yang merupakan bagian dari hasil peningkatan kreativitas mahasiswa. Pada siklus I mahasiswa hanya 30 dari 43 orang mahasiswa yang berhasil mencapai ketuntasan. Hasil ini meningkat pada siklus II dengan 38 dari 43 orang berhasil mencapai batas ketuntasan yang ditetapkan. Hasil akhir dari penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil penelitian telah berhasil mencapai target yang ditetapkan. Penelitian ini membuktikan bahwa telah terjadi peningkatan kreativitas mahasiswa dalam pembuatan alat peraga IPA menggunakan pembelajaran berbasis proyek.

Hasil ini mendukung penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Kawuryan (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam membuat media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Farihatun dan Rusdati (2019) juga menyatakan bahwasanya pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas dan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran berbasis proyek siswa didorong untuk lebih berani mengeksplor serta mengaktualisasikan keinginan dalam belajar melalui pembuatan proyek. Penelitian lain yang dilakukan Sari dan Angreni (2018) juga menyimpulkan bahwa dengan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dengan nilai akhir 92. Peningkatan kreativitas terjadi karena dengan pembelajaran berbasis proyek mahasiswa dituntut untuk berpikir kreatif terhadap produk yang didesain.

Kesimpulan

Peningkatan kreativitas yang diukur dalam penelitian ini tidak hanya ditinjau dari alat peraga yang dihasilkan tetapi juga ditinjau dari aktivitas dan penguasaan kompetensi mahasiswa. Peningkatan kreativitas ditinjau dari aktivitas mengalami peningkatan rata-rata dari 64% menjadi 79%. Peningkatan kreativitas ditinjau dari alat peraga yang dihasilkan mengalami peningkatan dari 60% menjadi 75%. Hasil penguasaan kompetensi mahasiswa juga mengalami peningkatan dari 72% menjadi 88%. Dengan demikian maka tindakan dalam penelitian ini dapat disimpulkan berhasil meningkatkan kreativitas mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Farihatun, Mega Siti dan Rusdarti. (2019). Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar. *Economics Education Analysis Journal*. Volume 8 Nomor 2 (2019); 635-651. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj/article/view/31499/13647>
- Munandar, Utami. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta..
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Kawuryan, Purbarini Sekar. (2014). Peningkatan Kreativitas Calon Guru dalam Pembuatan Media Berbasis ICT melalui Project Based Learning pada Mata Kuliah Pengembangan Pembelajaran IPS di SD. *Dinamika Pendidikan* Nomor 01/Th.XXI/Mei 2014; 57-74. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/dinamika-pendidikan/article/viewFile/2854/2381>
- Purwanto. 2006. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Sari, Rona Taula dan Angreni Siska. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Varia Pendidikan*. Volume 30 Nomor 1, Juli 2018; 79-83. Retrieved from <http://103.226.174.207/index.php/varidika/article/download/6548/3996>
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. 2014. Strategi Pembelajaran. Bandung: Falah Production

Trianto. 2011. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.

Wena, Made. (2010). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.