

Respon Mahasiswa Terhadap Projek Membuat Ecoenzym pada Pembelajaran Biologi

Retariandalas¹, Anik Pujiati²

Pendidikan Matematika^{1,2}, Universitas Indraprasta PGRI

Email : andalasretari@gmail.com¹, anikunindra@gmail.com²

Abstrak

=

Kata Kunci: Model PjBL, Kreativitas, Respon, Konsep Dasar IPA

Abstract

The purpose of this research is to increase the creativity of Biology Education Study Program students by using a project-based learning model in the Basic Science Concepts course. This study used a One-Shot Case Study design with 24 students who took general biology courses as subjects. Questionnaires were used to collect data from the participants. The results of student responses regarding student interest in the ecoenzym project gave an average score of 78.3 with a percentage of 65.3% being in the pretty good category. The number of scores of students who responded negatively to the statement that the project learning model made ecoenzymes in Biology learning boring was 89 (74%) in the good category. However, in the statement that the ecoenzyme project learning model made them depressed, students tended to agree resulting in a score of 42 (35%) which was in the very unfavorable category. It can be concluded that the application of a project-based learning model can increase student creativity in the Basic Science Concepts course.

Keywords: PjBL Model, Creativity, Response, Basic Science Concepts

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dapat membangun pengetahuan secara mendalam dan luas bagi mahasiswa membutuhkan metode yang lebih dari sekedar mendengar atau membaca tetapi dengan melakukan aktivitas yang nyata. Paradigma pembelajaran dengan pendekatan student center dimana pembelajaran bukan lagi berpusat pada guru, tetapi siswa lah yang melakukan aktivitas belajar. Dengan aktivitas dan pengalaman itu skema pengetahuan dibangun dalam benak siswa. Pembelajaran dengan aktivitas diharapkan juga dapat membangun minat dan motivasi mahasiswa.

Model pembelajaran berbasis projek menjadi salah satu alternatif aktivitas belajar (Krajcik & Blumenfeld, 2006). pembelajaran berbasis projek dirancang dengan 4 ide utama pembelajaran sains yaitu konstruktif, situasi nyata, interaksi sosial dan teknologi. Pembelajaran yang konstruktif atau membangun adalah pembelajaran dengan berbasis pengalaman dan interaksi dengan dunia nyata. Interaksi dengan dunia nyata dalam konteks masalah yang mereka temui sehari-hari serta objek yang mereka temui sehari-hari. Pembelajaran berbasis projek juga dilakukan dengan kolaborasi. Mahasiswa melakukan diskusi dalam mengajukan permasalahan dan juga menyusun rencana projek serta mengajukan pendapat masing-masing. Teknologi dapat digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang menunjang projek mereka.

Objek pada mata kuliah biologi secara luas dapat berkaitan dengan berbagai hal. Salah satu topik yang diambil adalah mikro organisme. Mikro organisme memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan khususnya pada rantai makanan dan daur biogeokimia. Aktivitas mikro organisme ini sangat dekat dengan kehidupan kita sehari-hari namun tidak kita sadari. Projek tertentu dapat

dibuat untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa akan manfaat mikro organisme. Salah satu produk yang berkaitan dengan aktivitas mikro organisme adalah Ecoenzym. Larutan ecoenzym dapat dihasilkan dari sampah organik dalam rumah tangga dengan metode yang sangat sederhana.

Ecoenzyme adalah enzim yang dihasilkan oleh organisme osmotrof di luar sel melalui reaksi katalis enzim secara biosintesis dan diagenesis (Sinsabaugh & Follstad Shah, 2012). Ecoenzym dihasilkan dari pemanfaatan kulit buah yang dicampur dengan gula dan air dengan perbandingan 3 : 1 : 10. Cairan ini didiamkan dalam container yang tertutup rapat selama 3 bulan. Larutan yang dihasilkan mengandung enzyme mentah yang disebut dengan ecoenzym. Ecoenzym dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal diantaranya sebagai pupuk dan cairan pembersih yang tidak mengandung kimia berbahaya dan efek buruk bagi lingkungan (Chin et al., 2018). Pemberian proyek membuat Ecoenzym diharapkan memberikan respons yang positif bagi mahasiswa.

Menurut web Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian respons adalah tanggapan, reaksi atau jawaban, sedangkan menurut (Supardi, 2015), respons atau responding merupakan tanggapan dan partisipasi aktif peserta didik dalam melakukan aktivitas yang didasarkan persetujuan, keinginan dan tanggapan. Belajar dalam aliran behaviorisme dipahami sebagai rangkaian hubungan antara stimulus dan respons. Respons peserta didik dapat memberikan informasi bagi pendidik sebagai bahan evaluasi apakah pembelajaran yang disajikan bernilai positif bagi peserta didik. Pada penelitian ini stimulus yang diberikan adalah proyek membuat Ecoenzym. Respons yang diukur antara lain, ketertarikan atau motivasi mahasiswa pada kegiatan proyek, kebermanfaatan proyek dalam menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa dan kebermanfaatan proyek dalam membantu mahasiswa memahami konsep materi biologi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menganalisis respon mahasiswa setelah menyelesaikan proyek membuat Ecoenzym. Data diambil dari 24 mahasiswa yang mengambil mata kuliah biologi umum dengan menggunakan angket. Angket atau kuisioner adalah salah satu teknik pengumpulan data yang menggunakan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden (Sugiyono & Kuantitatif, 2009). Teknik analisis data menggunakan persentase. Persentase dihitung dari skor hasil respon mahasiswa dengan menggunakan skala Linkert bernilai 1 sampai dengan 5.

Angket respon menggunakan kalimat positif dan kalimat negatif. Pada kalimat positif pernyataan sangat setuju bernilai 5, setuju bernilai 4, kurang setuju bernilai 3, tidak setuju bernilai 2 dan sangat tidak setuju bernilai 1. Sedangkan pada kalimat negatif sangat setuju bernilai 1, setuju bernilai 2, kurang setuju bernilai 3, tidak setuju bernilai 4 dan sangat tidak setuju bernilai 5. Hasil skor setiap aspek kemudian dijumlahkan. Persentase respon dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor per item aspek}}{\text{skor maks}} \times 100$$

Jumlah skor terendah yang mungkin yaitu 24 dan jumlah skor maksimum 120. Hasil persentase tersebut kemudian di kategorikan ke dalam skala kualitatif dengan kriteria sebagai berikut (Supardi, 2015) :

Tabel 1. Kategorisasi Presentase Skor Aspek

Presentase (%)	Kategori
$84 \leq x < 100$	Sangat Baik
$68 \leq x < 84$	Baik
$52 \leq x < 68$	Cukup Baik
$36 \leq x < 52$	Kurang Baik
$20 \leq x < 36$	Sangat Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil angket respon mahasiswa terhadap proyek pembuatan ecoenzym terlihat pada

tabel 2 dibawah. Aspek nomor 1 sampai dengan 4 menunjukkan penilaian mahasiswa terhadap manfaat proyek bagi pemahaman materi biologi yang dipelajari. Aspek nomor 5 sampai dengan 8 menilai kebermanfaatan proyek dalam menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa. Aspek nomor 9, 10 dan 11 sebagai indikator ketertarikan mahasiswa terhadap proyek membuat Ecoenzym.

Tabel 2. Hasil Angket respon mahasiswa

No	Aspek	Jumlah Skor	Presentase (%)	Kategori
1	Model pembelajaran dengan proyek membuat ecoenzyme lebih bermanfaat untuk belajar Biologi	104	86	Sangat Baik
2	Belajar menggunakan model pembelajaran proyek ecoenzyme mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pelajaran Biologi	91	76	Baik
3	Model pembelajaran dengan proyek ecoenzym membuat saya lebih memahami materi	105	87,5	Sangat Baik
4	Model proyek membuat pelajaran Biologi lebih menarik untuk dipelajari	105	87,5	Sangat Baik
	Rerata	101,25	84,4	Baik
5	Belajar Biologi menggunakan model pembelajaran proyek ecoenzyme, membuat saya lebih terampil	101	84	Sangat Baik
6	Belajar Biologi menggunakan model pembelajaran proyek ecoenzyme mendorong saya untuk menemukan ide-ide baru	100	83	Baik
7	Belajar Biologi dengan model proyek dapat mengeksplorasi diri saya sendiri	106	88	Sangat Baik
8	Belajar Biologi dengan menggunakan model proyek melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat	99	82,5	Baik
	Rerata	101,5	84,5	Sangat Baik
9	Menurut saya, model pembelajaran proyek membuat ecoenzyme dalam pembelajaran Biologi menjemukan	89	74	Baik
10	Menurut saya, model pembelajaran proyek membuat ecoenzyme, membuat saya tertekan	42	35	Sangat Kurang Baik
11	Belajar Biologi menggunakan model proyek membuang-buang waktu belajar saya	104	86,7	Sangat Baik
	Rerata	78,3	65,3	Cukup Baik

Hasil angket respon mahasiswa mengenai manfaat proyek membuat Ecoenzym bagi pemahaman materi biologi yang dipelajari secara keseluruhan menunjukkan rerata jumlah skor 101,25 dengan persentase sebesar 84,4% berada pada kategori baik. Mahasiswa menyatakan Model pembelajaran dengan proyek membuat ecoenzyme lebih bermanfaat untuk belajar Biologi dengan persentase skor mencapai 86%. Mahasiswa memberikan pendapat positif dengan skor 91 (76%) pada pernyataan “Belajar menggunakan model pembelajaran proyek ecoenzyme mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pelajaran Biologi” dan skor sebanyak 105 (87,5%) pada pernyataan “Model pembelajaran dengan proyek ecoenzym membuat saya lebih memahami materi dan untuk skor yang sama pada pernyataan Model proyek membuat pelajaran Biologi lebih menarik untuk dipelajari”.

Hasil respon mahasiswa mengenai kebermanfaatan proyek ecoenzym dalam menumbuhkan sikap ilmiah memberikan rerata skor 101,5 dengan persentase sebesar 84,5% masuk dalam kategori sangat baik. Skor 101 (84%) pada pernyataan “Belajar Biologi menggunakan model pembelajaran proyek ecoenzyme, membuat saya lebih terampil”. Mahasiswa memberikan pernyataan positif dengan skor 100 (83%) bahwa pembelajaran proyek ecoenzyme mendorong mereka untuk menemukan ide-ide baru. Sedangkan pada pernyataan bahwa Belajar Biologi dengan model proyek dapat mengeksplorasi diri mereka sendiri menghasilkan skor 106 (88%) berada pada kategori sangat baik dan pada pernyataan bahwa belajar biologi dengan menggunakan model proyek melatih mereka untuk bisa mengemukakan pendapat mendapatkan skor 99 (82,5%) berada pada kategori baik.

Hasil respon mahasiswa mengenai ketertarikan mahasiswa terhadap proyek ecoenzym memberikan rerata skor 78,3 dengan persentase 65,3% berada pada kategori cukup baik. Jumlah skor mahasiswa yang menjawab negatif pernyataan bahwa model pembelajaran proyek membuat ecoenzyme dalam pembelajaran Biologi menjemukan sebesar 89 (74%) berada pada kategori baik. Namun pada pernyataan bahwa model pembelajaran proyek ecoenzyme membuat mereka tertekan, mahasiswa cenderung setuju sehingga menghasilkan skor sebesar 42 (35%) yang berada pada kategori sangat kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasa proyek Ecoenzym merupakan beban bagi mereka. Terakhir, pada pernyataan bahwa belajar biologi menggunakan model proyek membuang-buang waktu belajar mereka, skor yang dihasilkan 104 (86,7%) berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

Hasil skor yang baik pada penilaian manfaat proyek Ecoenzym terhadap pemahaman materi Biologi yang sedang dipelajari yaitu mengenai mikroorganisme, memperlihatkan bahwa pembelajaran proyek terkait dengan materi sangat bermanfaat bagi mahasiswa. Pembelajaran dengan proyek dapat memperluas wawasan pengetahuan karena proyek mendorong mahasiswa berinteraksi dengan dunia nyata di sekitar mereka (Krajcik dan Brumenfeld, 2006). Hasil skor yang berada pada kategori sangat baik juga ditunjukkan mahasiswa pada aspek kebermanfaatan proyek Ecoenzym dalam menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa

Menurut (Hairunisa et al., 2019) pembelajaran berbasis proyek dapat merangsang keterampilan siswa dan ini sejalan dengan respon mahasiswa. Dengan membuat Ecoenzym menggunakan bahan dasar sampah organik (kulit buah-buahan) yang beragam yang dihasilkan dalam skala rumah tangga juga dapat memberikan ide-ide baru mengenai bahan dasar yang ingin mereka gunakan dan mereka dapat mendiskusikan perbedaan hasilnya pada saat akhir proyek.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil persentase respon mahasiswa menunjukkan kategori penilaian baik untuk manfaat kegiatan proyek membuat Ecoenzym pada pemahaman materi Biologi yang sedang dipelajari dan menunjukkan respon sangat baik bagi penilaian mahasiswa terhadap manfaat proyek membuat Ecoenzym dalam menumbuhkan keterampilan, ide-ide baru, pendapat dan eksplorasi diri. Ketertarikan mahasiswa terhadap kegiatan proyek membuat Ecoenzym mendapatkan penilaian yang cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Chin, Y. Y., Goeting, R., bin Alas, Y., & Shivanand, P. (2018). From fruit waste to enzymes. *Scientia Bruneiana*, 17(2).
- Hairunisa, H., Hakim, A. R., & Nurjumiati, N. (2019). Studi Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kreativitas Mahasiswa Program Studi PGSD Pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 9(2), 93–96.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). *Project-based learning*. na.
- Sinsabaugh, R. L., & Follstad Shah, J. J. (2012). Ecoenzymatic stoichiometry and ecological theory. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 43, 313–343.
- Sugiyono, M. P. P., & Kuantitatif, P. (2009). *Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta. *Cet. Vii*.
- Supardi, S. U. , L. L. , S. H. , & R. R. (2015). Pengaruh media pembelajaran dan minat belajar terhadap

hasil belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2-1.