

PENGEMBANGAN E-PORTOFOLIO DALAM PROJECT BASED LEARNING PADA MATA KULIAH ANIMAL PHYSIOLOGY PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Kamalia Fikri²

kamalia.fikri@gmail.com

Abstract. *Electronic portfolios, or it is called e-portfolio, is a collection of digital artifacts that represent an individual, group, community, organization, or institution. This collection can be put on a compact disc media or web. Web can negate the paper in the written assessment. Web enabling learners work available for everyone in the learning community. Collection of these learners will demonstrate effort, progress, and abilities of learners, and this is a portfolio of learners. This study aims to develop and implement a project based learning with e-portfolio in the course of Animal Physiology. This type of research is developmental research, using 4D model, consist of define, design, develop and disseminate. The subject of this research are students who take courses Animal Physiology. Data collection techniques in this study are observation the implementation of learning and questionnaires online to know the respond of students about this learning model. The result showed that learning instrument of e-portfolio is properly used and students have positive respond on project based learning with e-portfolio.*

Keywords : *Development, E-portofolio, Project Based Learning Animal Physiology, Biologi Education Study Program*

PENDAHULUAN

Tuntutan belajar di perguruan tinggi selain menuntut kemampuan akademik (*hard skill*), mahasiswa juga dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuan personalnya (*soft skills*), sehingga siap memasuki dunia kerja yang sesungguhnya setelah menyelesaikan studi. Paradigma abad pengetahuan saat ini menginginkan belajar yang berorientasi pada proyek, masalah, penyelidikan (*inquiry*), penemuan dan penciptaan (Wilson, 1996; Ardhana, 2000).

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa agar memiliki kreativitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi serta membantu dalam penyelidikan yang mengarah pada penyelesaian masalah-masalah nyata adalah *Project-Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis proyek (Rais, 2010). *project-based learning* dapat menstimulasi motivasi, proses, dan meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dengan menggunakan masalah-masalah yang berkaitan dengan mata kuliah tertentu pada situasi nyata.

² Dosen Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA FKIP Universitas Jember

Salah satu hal yang menarik mengapa *project based learning* penting untuk diterapkan adalah ditunjukkan oleh beberapa penelitian yang mendahuluinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% mahasiswa yang mengikuti proses belajar dengan implementasi *project-based learning* yakin dan optimis dapat mengimplementasikan *project-based learning* dalam dunia kerja serta dapat meningkatkan prestasi akademiknya (Koch, Chlosta, & Klandt, 2006). Selain itu hasil penelitian survei dari Lasonen, Johanna, Vesterinen, & Pirkko (2000) menunjukkan 78 % mahasiswa mengatakan bahwa kurikulum yang berbasis *project-based learning* dapat membantu membekali mahasiswa untuk persiapan memasuki dunia kerja, karena mahasiswa belajar bukan hanya secara teori melainkan praktek di lapangan.

Penelitian Rais (2010) menunjukkan bahwa aktivitas yang terbangun diantara kelompok proyek berlangsung dengan penuh semangat, mahasiswa melalui pengamatan terlihat menikmati cara belajar yang dikembangkan berdasarkan skenario *project-based learning*. Mahasiswa secara kritis mengungkapkan ide-ide dalam kelompok kolaboratif, mulai dari merencanakan sesuatu tentang cara memperoleh pengetahuan, memproses secara kolaboratif dan bermakna, menyimpulkan, hingga saling tukar informasi diantara kelompok sebelum kemudian dilakukan presentase kelompok.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi pada era globalisasi maju dengan begitu pesat. Fenomena ini mengakibatkan perubahan dalam segala aspek kehidupan termasuk salah satunya adalah aspek pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dilakukan dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses pembelajaran. Untuk itu saat ini kembangkan portofolio elektronik, selanjutnya disingkat *e-portfolio*, adalah koleksi digital artifak-artifak yang merepresentasikan individual, kelompok, komunitas, organisasi, atau institusi (Lorenzo dan Ittelson, 2005). Koleksi ini dapat diletakkan pada media cakram padat (CD atau DVD) maupun web. Pada saat ini *world wide web* (www) telah mempermudah berbagai pekerjaan, termasuk dalam pendidikan. *Hypertext Markup Language* (HTML) menyokong *hyperlinking*, termasuk membuat bentuk web. Bentuk web mudah dibuat, diedit, disimpan, dan ditayangkan. Web dapat menyokong pembelajaran dengan berbagai macam cara. Bentuk web dapat meniadakan kertas dalam asesmen tertulis. Melalui *e-portfolio*, pebelajar mengkoleksi, menseleksi, dan merefleksi (*collect, select, and reflect*) pembelajarannya di dalam dan di luar kelas

(Lakin, et al., 2003). Asesmen *e-portfolio* dapat digunakan untuk mendorong pebelajar untuk melakukan evaluasi diri (*self asesment*) (Sweat-Guy dan Buzzetto-More, 2006).

Penelitian Cranney, et al. (2005) menunjukkan bahwa dengan mengikutkan *e-portfolio* ke dalam kurikulum dan menyediakan struktur pengembangan *e-portfolio* yang spesifik dalam perkuliahan, terdapat peningkatan kepedulian terhadap tingkat kemampuan pada diri pebelajar dan pebelajar terdorong untuk mengembangkan lebih lanjut kemampuannya. Hal ini mengindikasikan bahwa asesmen portofolio dapat mendorong pertumbuhan kesadaran dan motivasi untuk berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-portfolio* dalam pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) pada mata kuliah *Animal Physiology* sebagai bagian dari asesmen perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi.

METODE PENELITIAN

Pengembangan penilaian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R& D*). Langkah - langkah pengembangan menggunakan model pengembangan 4D. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Menurut Trianto (2007) model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran).

Data dikumpulkan dengan observasi, *questionnaire* online dan interview. Metode observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas mahasiswa dalam *e-portofolio* berbasis *project-based learning*. Metode *questionnaire* online dipergunakan untuk mengetahui respon dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan *e-portofolio* berbasis *project-based learning*. *Questionnaire* online ini dikonstruksi untuk mendapatkan temuan tentang hasil pembelajaran melalui *e-portofolio* yang terdiri dari peningkatan keterampilan teknologi, kepercayaan diri, refleksi diri, dan kemauan untuk terus berkembang. Angket menggunakan skala Likert dengan tiga alternatif pilihan (setuju, tidak setuju, dan ragu-ragu), berjumlah 12 butir pertanyaan. Hasil tanggapan ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Validasi Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Proses validasi dilakukan oleh pakar yang berkompeten di bidang perangkat dan teknologi pembelajaran. Hal ini supaya perangkat serta teknologi pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil validasi SAP dan website, skor yang diperoleh berada di atas 3, yang artinya bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan baik SAP maupun website memiliki kelayakan baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi (untuk skala 2,6-3,5) (Ratumanan dan Lourens, 2006). Perangkat pembelajaran yang disusun dengan baik merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas pembelajaran. Perangkat pembelajaran baik SAP maupun website yang dikembangkan disesuaikan untuk menampung portofolio mahasiswa secara online dan dapat mendukung pembelajaran *project-based learning*.

1. Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

Validasi SAP yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi aspek tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan pendukung kegiatan pembelajaran. Skor validasi perangkat SAP yang telah dikembangkan dari aspek-aspek tersebut mempunyai rata-rata sebesar 3,50 berkategori baik dengan sedikit revisi. Hal ini dapat dinyatakan bahwa SAP yang dikembangkan sesuai dengan indikator pembelajaran yang akan dicapai mahasiswa, sehingga SAP layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran dan sesuai dengan pembelajaran *project-based learning*

2. Website Mata Kuliah

Hasil validasi website yang dikembangkan meliputi aspek substansi (kebenaran konsep dan keterlaksanaan), rekayasa perangkat lunak, kesesuaian dengan kurikulum, tujuan pembelajaran dengan referensi, kesesuaian indikator dengan SAP dan materi ajar, serta komunikasi visual. Hasil validasi dari aspek-aspek tersebut memperoleh skor rata-rata validasi sebesar 3,3 yang berkategori baik dengan sedikit revisi. Hal ini dapat dinyatakan bahwa website yang dikembangkan layak dan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Adapun hasil validasi kelayakan perangkat website, dapat dilihat pada Tabel 1. Selain validasi perangkat, dalam penelitian ini juga dilakukan pengamatan tentang keterlaksanaan pembelajaran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan dosen dalam melaksanakan pembelajaran yang meliputi tiga aspek dengan rata-rata 97,8 % yang berarti berkategori baik. Ketersediaan upload

file dalam forum diskusi memberikan dampak semakin aktifnya mahasiswa dalam forum tersebut. Mahasiswa semakin aktif dalam merespon karya (portofolio) teman yang lain. Sehingga wawasan mahasiswa semakin bertambah.

Tabel 1. Hasil Validasi Penilaian Kelayakan Web Site

Aspek yang dinilai	Skor			Rata-rata	Kategori
	V1	V2	V3		
Substansi (kebenaran konsep dan keterlaksanaan)	4	3	3	3,3	Baik
Rekayasa perangkat lunak	3	3	3	3	Baik
Kesesuaian dengan kurikulum, tujuan pembelajaran dengan referensi	4	3	3	3.3	Baik
Komunikasi visual	4	3	3	3,3	Baik
Rata-rata				3,225	

Adapun hasil respon mahasiswa menunjukkan bahwa 100% mahasiswa merasa dengan baru terhadap *e-portofolio* dalam pembelajaran berbasis *project-based learning*. Yang dimaksud baru dalam hal ini adalah format pembelajaran, tampilan website, suasana pembelajaran, serta pembelajaran *project-based learning*. Sebanyak 98.5% mahasiswa menyatakan mudah memahami komponen dalam pembelajaran melalui perangkat website yang dikembangkan. Mahasiswa mudah melakukan upload dan download tugas, mahasiswa mudah mengakses karya mahasiswa lain, mahasiswa mudah memberi komentar dan melakukan diskusi dalam website tersebut. Sehingga dengan demikian karya mahasiswa (*portofolio*) yang diupload bisa menggambarkan kinerja proyek yang sedang dilakukan mahasiswa. Selain itu, melalui perangkat website yang dikembangkan, 98% mahasiswa menyatakan semakin berminat dalam untuk mengikuti proses pembelajaran dalam website. Hal ini dapat menunjang teori motivasi yang dikemukakan oleh Nur (2008) yang menyatakan bahwa siswa termotivasi untuk belajar sesuatu akan menggunakan proses kognitifnya yang lebih tinggi dalam mempelajari materi itu, sehingga siswa itu akan menyerap dan mengendapkan serta mengingat materi itu dengan baik.

Melalui *questionnaire* online serta interview, ditemukan 2% mahasiswa yang mengalami kendala. Adapun kendala mahasiswa diantaranya adalah lebih dari 3 kali mahasiswa kesulitan melakukan akses website, adanya miskomunikasi dalam diskusi online, serta reinforcement tidak ada. Oleh karenanya, untuk mengatasi kendala tersebut

maka dilakukan toleransi upload tugas, yakni melalui jalur email. Selanjutnya untuk mengatasi masalah miskomunikasi, maka dosen bersama mahasiswa mengadakan tatap muka untuk melakukan review materi, sehingga miskonsepsi bisa diluruskan dan feedback pun bisa dilaksanakan.

B. Keterlaksanaan Satuan Acara Perkuliahan

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa kemampuan dosen (peneliti) dalam melaksanakan pembelajaran yang meliputi tiga aspek berkategori baik, yaitu dengan skor rata-rata sebesar 3,3. Aspek-aspek yang diamati meliputi pendahuluan, kegiatan ini, dan penutup. Semuanya berkategori baik. Koefisien reliabilitas instrumen pada instrumen keterlaksanaan pembelajaran sebesar 97,2%. Persentase dari kedua pengamat dikatakan reliabel bila memiliki realibilitas di atas 75% (Ibrahim, 2005). Dengan demikian lembar pengamatan instrumen keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini termasuk kategori baik.

Keterlaksanaan pembelajaran yang baik akan menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Menurut Suryosubroto (2002: 23) motivasi belajar peserta didik akan meningkat apabila pengajar memilih metode dan model pembelajaran yang tepat pula.

C. Aktivitas Mahasiswa selama KBM

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas mahasiswa menunjukkan bahwa frekuensi aktivitas mahasiswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan *e-portofolio*. Pemanfaatan website perkuliahan sebagai media koleksi portofolio berbasis *project-based learning* dapat meningkatkan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran. Mahasiswa dapat memantau perkembangan kinerja proyek temannya, serta dapat melakukan diskusi tentang portofolio yang diupload. Dengan demikian aktifitas dan motivasi pembelajaran akan semakin tinggi. Dengan peningkatan motivasi ini mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmattullah (2011: 178) bahwa pemanfaatan media pembelajaran dengan ICT dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh daya tarik komputer sebagai media bermain dan belajar, sehingga mahasiswa lebih memperhatikan media untuk memahami konsepnya. Keterlibatan peserta didik secara aktif ini akan menyebabkan informasi mudah dimengerti.

Tabel 2. Hasil pengamatan Aktivitas Mahasiswa menggunakan *e-portofolio* berbasis *project-based learning*

Aktivitas yang diamati	Skor			Rata-rata
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	
Upload portofolio	23.80	23.88	23.63	23.80
Bertanya ke sesama mahasiswa di forum online	22.33	23.03	22.52	22.33
Menjawab pertanyaan sesama mahasiswa di forum online	22.87	21.98	22.77	22.87
Memberi saran terhadap portofolio teman	17.30	17.28	17.59	17.30
Memberikan sanggahan terhadap jawaban	13.70	13.83	13.49	13.70

Suryosubroto (2005) mengatakan bahwa ciri pengajaran yang berhasil salah satu di antaranya dilihat dari kadar aktivitas siswa belajar. Makin tinggi kegiatan belajar siswa, makin tinggi peluang berhasilnya pengajaran. Ini berarti kegiatan mengajar harus mampu merangsang antusiasme peserta didik saat melakukan berbagai kegiatan belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-portofolio* berbasis *project based learning* pada mata kuliah *animal physiology*, dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Validasi perangkat pembelajaran meliputi SAP, dan website mata kuliah dengan nilai berkategori baik dan layak digunakan.
2. Keterlaksanaan SAP pada pembelajaran yang dikembangkan secara keseluruhan berkategori baik.
3. Aktivitas mahasiswa yang dominan dalam pembelajaran adalah mahasiswa lebih percaya diri dalam mengungkapkan pendapat, mengajukan pertanyaan maupun saran dalam konferensi online.
4. Respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan website *e-portofolio* dalam *project based learning* pada mata kuliah *animal physiology* secara umum tertarik dan menyatakan baru

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, W. 2000. *Reformasi Pembelajaran Menghadapi Abad Pertengahan*. Makalah disajikan dalam Seminar dan Diskusi Panel Nasional Teknologi Pembelajaran V, Diselenggarakan oleh Program Studi Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang bekerja sama dengan Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTPI) Cabang Malang: 7 Oktober 2000
- Ibrahim, M. 2005. *Asesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Koch, Chlosta. S, & Klandt. H. 2006. *Project Seminar Business Plan Development an Analysis Of Integrative Project-Based Entrepreneurship Education*. Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability. Volume II (2). May. Page 1-16.
- Lakin, M.B., Lombardo, L., & Spires, M. (2003). *Work and Professional Studies: A Work-based Curricular for Returning Adults Students*. AHEA/Alliance Conference (Extending the Boundaries of Adult Learning).
- Lasonen, Johanna, Vesterinen, & Pirkko (2000). *Work-Based Learning in Vocational Higher Education Programmes [microform] : A Finnish Case of Project-Based Learning*. [Washington, D.C.]: Eric Clearinghouse
- Lorenzo dan Ittelson, 2005. *An Overview Of Institutional E-Portfolios. Educase Learning Initiative*. (Online), <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3002.pdf>, diakses tanggal 29 Juli 2013
- Nur, M. 2008. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: PSMS Universitas Negeri Surabaya.
- Rais, M. 2010. *Project-Based Learning : Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft Skills*. Disajikan Sebagai Makalah Pendamping dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya 11 Desember 2010.
- Rais 2010. *Pengembangan Model Project Based Learning: Suatu Upaya Meningkatkan Kecakapan Akademik Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin UNM*. Laporan Penelitian Tahun II DP2M DIKTI -LEMLIT UNM.
- Ratumanan, T.G. dan Lourents, T. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar Yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: YP3IT Kerjasama dengan Unipress.
- Sweat-Guy, R. & Buzzetto-More, N. A. 2006. *A Comparative Analysis of Common E-Portfolio Features and Available Platforms*. (Online), <http://proceedings.informingscience.org>, diakses tanggal 28 Juli 2013
- Wilson, G. Brent. 1996. *Constructivist Learning Environment Educational Technology*. Publications Englewood Cliffs. New Jersey