
PENGEMBANGAN MODEL *BLENDED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN *COOPERATIVE* MATA KULIAH ILMU LINGKUNGAN

Galuh Alif Fahmi Rizki ^{1*}, Abdul Gafur Daniamiseno ²

¹ Universitas Ahmad Dahlan. Jl. Kapas No. 9, Umbulharjo 55166, Indonesia

² Universitas Negeri Yogyakarta. Jl. Colombo No. 1, Depok, Sleman 55281, Indonesia

* Corresponding Author. Email: galuhfahmi@gmail.com

Received: 31 August 2017; Revised: 22 May 2019; Accepted: 27 May 2019

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) membuat model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* (2) mengetahui kualitas model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* (3) mengetahui keefektifan model model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* pada mata kuliah Ilmu Lingkungan. Penelitian pengembangan ini mengadaptasi tahapan dan langkah pengembangan dari model *Design and Development Research* (DDR). Tahap penelitian ini dilaksanakan melalui tahap identifikasi masalah, mendeskripsikan tujuan, desain dan pengembangan produk, tes dan evaluasi model, dan penyampaian hasil tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran dikembangkan berdasarkan komponen *blended learning* dan prinsip kooperatif menggunakan *e-learning* MOODLE. (2) Hasil penilaian ahli desain model pembelajaran, ahli materi pelajaran, dan tanggapan mahasiswa masuk dalam kategori kualitas sangat baik, dan ahli media *e-learning* masuk dalam kategori kualitas baik. (3) Model pembelajaran yang dikembangkan memiliki efektivitas pembelajaran berdasarkan perbedaan rerata nilai pra tes dan pos tes dalam kelas uji coba dengan perbandingan nilai gain hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kata kunci: Model pembelajaran, *blended learning*, kooperatif, ilmu lingkungan

DEVELOPING *BLENDED LEARNING* MODEL WITH *COOPERATIVE* APPROACH ON ENVIRONMENTAL SCIENCE

Abstract

This research study aims to produce: (1) producing *blended learning* model with *cooperative* approach, (2) know the quality of *blended learning* model with *cooperative* approach, (3) know the effectiveness of *blended learning* model with *cooperative* approach in Environmental Science course. This development research adapted the stages and developmental steps of the *Design and Development Research* (DDR) model. This research stage was carried out through the stage of problem identification, describing the purpose, design and product development, test and evaluation model, and the delivery of test results. The results showed that (1) learning model was developed based on *blended learning* component and *cooperative* principle using *e-learning* MOODLE. (2) The results of the expert design assessment of learning model, subject matter experts, and students response fell into the category of excellent quality, and *e-learning* media experts fell into the category of good quality. (3) The effective learning model developed in the learning based on the difference of mean of pre test and test post in the trial class with the comparison of gain value of learning result showed significant difference.

Keywords: Learning model, *blended learning*, *cooperative*, environmental science

 <http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v6.1.15560>

Pendahuluan

Ilmu lingkungan adalah ilmu yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu untuk mempelajari hubungan jasad hidup dengan lingkungannya (Soeriaatmadja, 1997, p. 1). Menurut Emil Salim (Hidayat, 2013), ilmu lingkungan mengenal tahapan metodologi sains yang meliputi kegiatan observasi dan pengukuran, serta kemungkinan analisis induktif yang melahirkan hipotesa. Shalihuddin (2016) menyatakan bahwa ilmu lingkungan merupakan pelajaran untuk memahami arti penting lingkungan hidup bagi kelangsungan kehidupan umat manusia dengan mengetahui masalah lingkungan dan upaya mengatasi masalah tersebut. Menurut Soeriaatmadja (1997, p. 1) kawasan ilmu lingkungan membahas ekologi sebagai dasar ilmu lingkungan, metodologi, asas-asas ilmu lingkungan, Menurut Tandjung (1999) ilmu lingkungan membahas manajemen lingkungan dan konservasi, masalah lingkungan global, dan perangkat lunak pembangunan berkelanjutan.

Fakta di lapangan berdasarkan laporan Rizki (2016) menunjukkan bahwa hasil belajar mata kuliah Ilmu Lingkungan (ILing) pada ranah pengetahuan belum sepenuhnya optimal. Penggunaan model, metode, dan media pembelajaran belum didesain dengan baik. Metode yang digunakan oleh dosen cenderung terpusat pada dosen dengan kegiatan ceramah. Mahasiswa kurang diberikan porsi untuk bertanya ataupun melakukan kegiatan diskusi. Hal ini membuat mahasiswa kurang tertarik terhadap pelajaran yang disampaikan dan mahasiswa cenderung bosan karena kurang termotivasi untuk belajar. Menurut Jayawardana (2017, p. 12) metode ceramah (konvensional) bukan berarti tidak boleh digunakan dalam pembelajaran, tetapi perlu dikombinasikan dengan metode lain agar pembelajaran terlaksana dengan menyenangkan.

Media pembelajaran pada mata kuliah ILing hanya menggunakan media pembelajaran berupa *slide* presentasi

menggunakan aplikasi *PowerPoint Presentation*. Terkadang dosen dari beberapa pertemuan hanya menggunakan *slide* yang sama, dan materi yang diberikan tidak berkembang, hanya diulang-ulang dari beberapa pertemuan. Alwan (2017, p. 67) menjelaskan bahwa pemanfaatan media yang masih kurang menjadi salah satu faktor yang membuat mahasiswa pasif dalam kegiatan belajar. Menurut Rizki dan Warso (2014, p. 144), media merupakan salah satu komponen pembelajaran. Dalam perkembangan TIK saat ini, banyak sekali media pembelajaran yang dapat diakses dengan internet, salah satunya adalah *web blog*. Asyhari dan Diani (2017, p. 13) menjelaskan penggunaan *web* memungkinkan terjadinya komunikasi interaktif antara dosen dan mahasiswa, baik secara individu maupun kelompok, yang dapat digunakan untuk kegiatan belajar secara *online*. Di era digital saat ini menurut Jayawardana (2017, p. 12), sebagai seorang dosen (pengajar) sudah saatnya memanfaatkan kemajuan teknologi dan internet menggunakan *e-learning* sebagai sarana pembelajaran.

Karakteristik materi pelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan berupa fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Materi-materi tersebut mempunyai karakteristik pada materi biologi lainnya, oleh karena itu perlu perancangan dan pengembangan suatu model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas mahasiswa secara aktif dan penggunaan media pembelajaran yang tepat di era digital. Richey (1997, p. 93) menjelaskan bahwa suatu pengembangan bertujuan menghasilkan model dan prinsip yang terbaik dalam proses mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi produk atau program.

Model pembelajaran merupakan langkah kegiatan suatu pembelajaran. Model dapat didefinisikan sebagai gambaran menyeluruh dari berbagai macam teknik dan prosedur dalam pembelajaran (Huda, 2013, p. vii). Menurut Joyce, Weil dan Calhoun (2015, p. 6) model pembelajaran merupakan langkah untuk menciptakan dan menstimulasi lingkungan

belajar peserta didik agar dapat berinteraksi dengan komponen pembelajaran. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual untuk menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan suatu pembelajaran (Trianto, 2015, p. 53). Sebagaimana pendapat Rusman (2014, p. 133), model pembelajaran merupakan suatu pola umum pembelajaran yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Arends (2012, p. 27) menjelaskan bahwa pola yang dirancang sesuai tujuan dapat membantu peserta didik belajar secara spesifik mengenai pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai bentuk, prosedur, dan teknik yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam memilih suatu model pembelajaran harus memperhatikan tujuan yang akan dicapai, sifat materi, karakteristik peserta didik, dan hal-hal yang bersifat non teknis. Model pembelajaran membantu untuk merencanakan bagaimana peserta didik belajar mengenai pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Model pembelajaran memerlukan suatu pendekatan pembelajaran yang luas dan menyeluruh dalam pelaksanaannya (Al Tabany, 2013, p. 24). Istilah model pembelajaran untuk menggambarkan pendekatan yang menyeluruh terhadap suatu rencana pembelajaran. Komponen model pembelajaran terdiri dari kerangka kerja yang koheren, berorientasi pada apa yang harus dipelajari, dan prosedur pengajaran khusus dan terstruktur (Arends, 2012, p. 27). Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih suatu model pembelajaran, yaitu tujuan pembelajaran, sifat materi, kondisi peserta didik, dan ketersediaan sarana prasarana belajar (Sugiyanto, 2010, p. 5). Selain itu perlu mempertimbangkan hal-hal yang bersifat non teknis (Rusman, 2014, p. 14).

Bersin (2004, p. xv) menjelaskan bahwa *blended learning* adalah kombinasi

penggunaan teknologi, aktivitas dan jenis-jenis kegiatan untuk membuat program pembelajaran yang optimal sesuai dengan karakteristik mahasiswa. *Blended learning* merupakan kombinasi pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan pembelajaran yang dimediasi dengan komputer (Graham 2006, p. 5). *Blended learning* merupakan kombinasi terbaik antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan pembelajaran *online* (Garrison & Vaugan, 2008, p. 6; Yapici, 2016, p. 269). Menurut Stein dan Graham (2014, p. 12), *blended learning* adalah kombinasi pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif, efisien, dan fleksibel.

Blended learning membutuhkan strategi dan pendekatan yang sistematis dalam mengkombinasikan teknologi dan pembelajaran tatap muka seperti penjelasan Krause (2007) (Bath & Bourke, 2007, p. 1) sebagai berikut: "*Blended learning is realised in teaching and learning environments where there is an effective integration of different modes of delivery, models of teaching and styles of learning as a result of adopting a strategic and systematic approach to the use of technology combined with the best features of face to face interaction.*" Sebagaimana penjelasan Köse (2010, p. 2794), *blended learning* membutuhkan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan perbedaan tipe dari teknik pembelajaran dan teknologi.

Blended learning mempunyai kunci elemen pembelajaran, menurut Carman (2005, 2) terdapat lima elemen, yaitu *live event, online content, collaboration, assessment, dan reference material*. Komponen dasar *blended learning* terdiri dari pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* (Husamah, 2014, p. 17). Pembelajaran tatap muka menekankan penyampaian materi ajar yang dilaksanakan oleh dosen kepada mahasiswa dalam lingkungan ruang kelas (Prawiradilaga, 2014, p. 309).

Das dan Das (2015, p. 114) menyebutkan karakteristik *blended learning* terdiri dari empat tahapan pembelajaran. Pembelajaran *online* (*online learning*), yaitu dosen

memberikan instruksi pembelajaran melalui *web* secara terstruktur. Instruksi dapat disampaikan secara *synchronous* berupa video *online* atau *asynchronous* dengan menggunakan *e-mail* dan diskusi secara *online*. *Personalized learning*, yaitu perancangan kebutuhan belajar mahasiswa yang disesuaikan dengan preferensi belajar dan keberagaman minat belajar sehingga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar mandiri. *Customized learning*, yaitu mengacu pada urutan pengalaman belajar sebelumnya untuk meningkatkan motivasi dan prestasi mahasiswa. *Competency based learning*, yaitu untuk mengetahui kemampuan dan penguasaan mahasiswa yang dilihat secara eksplisit dan terukur sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran tatap muka terjadi dalam tempat, waktu, dan aktivitas yang sama Hofman (2004, p. 7). Dengan pembelajaran tatap muka, dosen dapat mengatur kondisi lingkungan kelas, komunikasi, dan melakukan kontak mata serta tubuh secara langsung dengan mahasiswa. Pembelajaran *online* menurut Sutopo (2012, p. 143) adalah suatu metode pembelajaran menggunakan teknologi jaringan dan teknologi multimedia. *Online learning* dengan *e-learning* telah banyak digunakan di setiap jenis pendidikan fleksibel, memuat banyak material, menghemat biaya pembelajaran, dan menghemat sumber daya (Pares, 2016, p. 1). Pembelajaran tatap muka merupakan pembelajaran kegiatan belajar yang direncanakan pada suatu tempat, waktu, dan aktivitas tertentu sehingga menghasilkan interaksi sosial antara dosen dengan mahasiswa. Peran dosen sangat penting dalam pembelajaran tatap muka dalam menyiapkan bahan, aktivitas, dan evaluasi pembelajaran. Metode yang dapat digunakan pada pembelajaran tatap muka diantaranya ceramah, penugasan, tanya jawab, diskusi, dan simulasi.

Pembelajaran *online* dalam *blended learning* menggunakan *e-learning* berbasis MOODLE (*Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment*) (Rice, 2008, p. 5). Moodle adalah *Virtual Learning Envi-*

ronment (VLE) (Büchner, 2008). Moodle merupakan *Learning Management System (LMS)* yang mendukung implementasi *e-learning* dimana terdapat berbagai fitur penunjang pembelajaran yang mudah diakomodasi (Surjono, 2013, p. 87). Menurut Mu'arif dan Surjono (2016, p. 195) penggunaan *e-learning* sebagai *LMS online* dapat meningkatkan hasil belajar. Proporsi pembelajaran *online* berkisar antara 30% sampai 79% (Allen & Seaman, 2007, p. 67). Berdasarkan pengertian tersebut, *blended learning* adalah suatu pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* menggunakan *e-learning* dengan pendekatan yang sistematis. Kombinasi pembelajaran memperhatikan kondisi karakteristik materi pelajaran dan mahasiswa sehingga menghasilkan pembelajaran yang efektif, efisien, dan fleksibel.

Pengembangan model *blended learning* memerlukan suatu pendekatan yang sistematis. Pendekatan kooperatif menurut Roger & David Johnson (Lie, 2008, p. 31-35) memiliki beberapa unsur, yaitu ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kerja kelompok. Pendekatan kooperatif pada pembelajaran lebih lanjut menurut Barbara Millis (Davidson, Major & Michaelsen, 2014, p. 3) menunjukkan adanya hubungan bagaimana mahasiswa belajar dengan senang dan belajar secara mendalam. Dengan pendekatan kooperatif dapat membantu setiap peserta didik belajar dan bekerja bersama-sama (Gillies & Ashman, 2003, p. 7).

Penggunaan pendekatan kooperatif berfokus pada penggunaan kelompok kecil supaya dapat saling bekerja sama dalam mengoptimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Gillies, 2007, p. 1). Pendekatan kooperatif dalam pembelajaran melibatkan peserta didik untuk belajar dan bekerja dalam suatu kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya antara empat sampai enam peserta didik dengan struktur kelompok yang heterogen (Rusman, 2014, p. 202). Dengan pendekatan kooperatif peserta didik harus terlibat aktif

untuk berdiskusi, debat, belajar mandiri, dan kerja sama dalam kelompok (Arends & Kilcher, 2010, p. 306).

Suatu pengembangan pembelajaran dapat menghasilkan model baru atau melengkapi prosedur-prosedur suatu model yang telah ada berdasarkan kondisi-kondisi tertentu. Proses pengembangan model *blended learning* memerlukan desain pengembangan berdasarkan analisa-analisa kesiapan. Menurut Foo (2014) dalam Hew dan Cheung (2014, p. 7) pengembangan *blended learning* diawali dengan menentukan tujuan pembelajaran, menganalisis karakteristik mahasiswa, melihat kesiapan *blended learning* (berupa dukungan institusi, kesiapan infrastruktur, kesiapan konten, kesiapan dosen dan mahasiswa), menentukan kesiapan *blended learning*, memilih pendekatan pedagogik dan strategi pembelajaran, pengembangan model *blended learning*, implementasi *blended learning*, dan melakukan evaluasi berdasarkan masukan yang didapatkan. Menurut Smaldino (2005) (Pribadi, 2011, p. 5), model pembelajaran dikembangkan dengan tahapan analisis karakter mahasiswa (*analyze learner characteristics*), menetapkan tujuan pembelajaran dan kompetensi (*state performance objectives*), memilih metode, media, dan materi (*select methods, media, and materials*), memanfaatkan bahan pelajaran (*utilize materials*), melibatkan mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran (*requires learner participation*), evaluasi dan revisi (*evaluate and revise*).

Pengembangan *blended learning* harus memperhatikan fitur *sinkronous* dan *asinkronous*. Menurut Norberg, Dzuiban, dan Moskal (2011, p. 214); Ellis (2011) dan Foo (2014) dalam Hew dan Cheung (2014, p. 6); Protsiv et al. (2011, p. 3) kegiatan yang dilakukan pada *sinkronous* berupa *chatting*, video atau audio konferensi, webinar (*seminar online*), dan pertemuan di kelas. Kegiatan *asinkronous* dapat dilakukan dengan menyajikan video rekaman dosen, membaca buku, forum diskusi, dan *e-mail*.

Penggunaan *e-learning* dalam model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* memerlukan kesiapan yang baik.

Menurut Surjono (2013, p. 74) semua komponen dalam *e-learning* harus dipastikan dapat bekerja dengan baik sesuai dengan harapan dan tidak ada kesalahan dalam aspek fungsi (*link/tautan* dapat berfungsi), aspek isi (tidak ada kesalahan konsep materi, tidak ada kesalahan tata tulis dan ejaan, dan materi tidak membingungkan), dan aspek tampilan (penggunaan jenis dan ukuran huruf, serta penggunaan warna dan tata letak).

Pengembangan *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mencakup komponen-komponen *blended learning* dan unsur *cooperative*. Dalam pengembangannya diperlukan kesiapan baik dari mahasiswa, dosen, dan infrastruktur agar pelaksanaan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran dengan baik, maka diperlukan (RPP) berdasarkan analisis RPS yang telah disusun, membuat konten dan aktivitas pembelajaran di *e-learning Moodle* sesuai dengan komponen-komponennya dan aspek-aspeknya agar dapat mengoptimalkan hasil belajar melalui aktivitas pembelajaran yang baik.

Pengembangan *blended learning* mata kuliah Ilmu Lingkungan bertujuan untuk mengoptimalkan hasil belajar dan aktivitas pembelajaran menggunakan pendekatan *cooperative*. Pengembangan model pembelajaran diharapkan dapat mengoptimalkan aktivitas interaksi dalam perkuliahan dan hasil belajar mahasiswa.

Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *research and development (R&D)* Model pengembangan dengan *Design and Development Research (DDR)* (Richey & Klein, 2007, p. 1). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mata kuliah Ilmu Lingkungan pada Program Studi S1 Pendidikan Biologi. Kerangka model DDR disusun oleh Richey dan Klein (2007). Prosedural model dijelaskan oleh (Ellis & Levy, 2010, 111) yang terdiri dari *identify the*

problem, describe the objectives, design and develop the artifact, test the artifact, evaluate testing result, and communicate the testing result.

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dari bulan November 2016 - Mei 2017 bertempat di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Ahmad Dahlan (UAD). Validator internal hasil pengembangan model pembelajaran terdiri dari dua validator ahli desain model pembelajaran, dua ahli materi pelajaran Ilmu Lingkungan, dan satu ahli media *e-learning*. Responden penelitian pengembangan sebagai validator eksternal adalah mahasiswa semester VI tahun 2017 di Prodi. Pendidikan Biologi FKIP UAD yang menempuh mata kuliah Ilmu Lingkungan dengan jumlah 30 mahasiswa.

Langkah pengembangan model pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan: (1) Identifikasi masalah yang terdiri dari analisis faktor lingkungan, kompleksitas masalah, dan fleksibilitas solusi yang dapat diberikan berupa analisa hasil belajar, karakteristik mahasiswa, infrastruktur kampus, dan kemampuan dosen untuk merancang pembelajaran; (2) Tujuan pengembangan adalah membuat model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* untuk mengoptimalkan hasil belajar melalui kegiatan pembelajaran *e-learning* dan aktivitas tatap muka; (3) Desain dengan membuat kerangka konseptual sebagai *grand design* pengembangan model yang mengacu pada capaian pembelajaran Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Kurikulum Perguruan Tinggi dan profil lulusan dan capain pembelajaran di Pendidikan Biologi FKIP UAD. Membuat konseptual model pembelajaran dengan kunci *blended learning* dan prinsip *cooperative*. Pengembangan dilakukan dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), konten materi pelajaran, konten dan aktivitas *e-learning*; (4) Malukan uji hasil pengembangan melalui validasi internal oleh ahli desain pembelajaran, ahli materi pelajaran Ilmu Lingkungan, ahli media *e-*

learning. Uji validasi eksternal melalui uji coba model pembelajaran untuk mengetahui efektivitas hasil belajar; (5) Mengevaluasi kesesuaian hasil validasi dengan komponen-komponen pengembangan berdasarkan fungsi dan prasyarat yang ditentukan. Meninjau kembali literatur yang digunakan dalam pengembangan model dan memastikan model yang dikembangkan dapat diterima sesuai rumusan penelitian; (6) Melaporkan hasil penelitian berupa model pembelajaran dan kontribusinya bagi pengetahuan dalam bentuk laporan ilmiah.

Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data diperoleh dari data kuantitatif dan mengolahnya menjadi data kualitatif. Langkah-langkah analisa data pada penelitian meliputi: (1) tabulasi data yang diperoleh dari data kuantitatif dikonversi menjadi data kualitatif, (2) analisis data untuk mengetahui taraf signifikansi nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *t* pada taraf signifikansi 0,05. Kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Acuan Pensekoran

Interval Skor	Kriteria	Penilaian
$3,25 \leq M \leq 4$	Sangat Baik	4
$2,5 \leq M < 3,25$	Baik	3
$1,75 \leq M < 2,5$	Kurang Baik	2
$1 \leq M < 1,75$	Tidak Baik	1

Data untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran yang dikembangkan dalam mengoptimalkan hasil belajar mahasiswa, dapat dilihat melalui hasil *pretest* dan *posttest* dari 30 mahasiswa yang mengikuti pembelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan dengan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative*.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan produk berupa model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* dinamai dengan "Model BLC". Model *blended learning* menggunakan perpaduan aktivitas perkuliahan tatap muka dan *online*. Aktivitas *online*

menggunakan *e-learning* berbasis *M. Model* pembelajaran digunakan dalam pembelajaran materi-materi mata kuliah Ilmu Lingkungan. Tahap indentifikasi masalah pada penelitian ini adalah belum optimalnya hasil belajar mata kuliah Ilmu Lingkungan pada ujian semester akhir tahun 2016. Pembelajaran belum didesain secara optimal karena mahasiswa belum terlibat aktif dalam kegiatan diskusi, serta *e-learning* belum dimanfaatkan sebagai sarana dan media pembelajaran.

Capaian pembelajaran dalam ranah pemahaman dan analisis materi-materi mata kuliah Ilmu Lingkungan harus didukung dengan keaktifan dari mahasiswa berupa kegiatan diskusi dan tanya jawab, sehingga materi tersebut dapat dieksplorasi oleh mahasiswa. Aktifitas tanya jawab dan diskusi ini dapat dilakukan di ruang kelas atau pun di luar kelas dengan memanfaatkan *e-learning*. Tujuan pengembangan model *blended learning* dengan pendekatan *cooper-ative* mata kuliah Ilmu Lingkungan adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada di lingkungan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UAD pada mata kuliah Ilmu Lingkungan. Tujuan pengembangan model untuk mengetahui kualitas dan efektivitas dari penggunaan hasil pengembangan tersebut.

Konseptual model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* dianalisa melalui: (1) karakteristik materi, karakteristik mahasiswa, dan saran pendukung di kampus, (2) Capaian pembelajaran materi-materi Ilmu Lingkungan, (3) karakteristik *blended learning*, (4) Karakteristik *cooperative*, (4) Unsur model pembelajaran dengan menentukan sintak pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional.

Sintak untuk mendeskripsikan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* memiliki tahapan pembelajaran dalam jaringan (*online learning*) dan tatap muka (*face to face learning*). Kegiatan pembelajaran *online* dan tatap muka menekankan pendekatan *cooperative*. Kegiatan *blended learning* dengan pendekatan *cooper-*

ative, yaitu dengan adanya komponen pertemuan tatap muka. Kegiatan tatap muka berupa penyampaian tujuan pembelajaran, kegiatan diskusi, tanya jawab, dan presentasi. Kegiatan *online* berupa pembelajaran mandiri, forum diskusi, upload hasil diskusi, dan tes.

Sistem sosial, yaitu merupakan sinkronisasi interaksi antara dosen dengan mahasiswa. Interaksi yang dimaksud adalah ketika dosen memberikan arahan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran baik pembelajaran secara tatap muka ataupun *online*. Dengan pendekatan *cooperative*, dosen dan mahasiswa ataupun mahasiswa dengan mahasiswa dapat saling berinteraksi, sehingga menciptakan sistem sosial yang baik. Sistem sosial ini menggambarkan komponen kolaborasi pada kunci pembelajaran *blended learning*. Prinsip reaksi, menggambarkan bahwa dosen dan mahasiswa dapat saling berinteraksi. Kegiatan dilakukan dengan interaksi tatap muka dan interaksi *online* menggunakan *e-learning*. Prinsip reaksi ini menggambarkan saling ketergantungan positif, tanggung jawab, perseorangan, dan komunikasi antar anggota pada prinsip kooperatif.

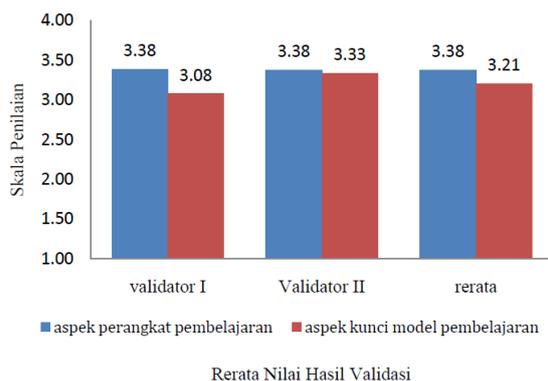
Sistem pendukung model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* terdiri dari *notebook*, *tablet*, *smartphone*, jaringan internet, kemampuan dosen dan mahasiswa dalam mengkases *e-learning*, perangkat pembelajaran berupa RPP, *e-learning*, dan lembar penilaian kegiatan pembelajaran. Sistem pendukung menggambarkan komponen *online content*, *reference material* pada kunci pembelajaran *blended learning*. Konten pembelajaran berupa teks, video, dan tautan halaman *web*. Referensi materi pembelajaran berupa *handout*, jurnal, dan bahan bacaan lainnya yang terkait dengan materi pelajaran pencemaran lingkungan dan bioindikator.

Dampak instruksional berupa hasil belajar. Alat tes hasil belajar menggunakan tes pilihan ganda. Tes dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran. Dampak instruksional meru-

pakam gambaran mengenai evaluasi proses kelompok dan *assessment*. Dari kegiatan kelompok berupa diskusi materi-materi pelajaran, mahasiswa diberikan tes *online* mengenai pemahaman materi.

Tahap pengembangan berupa *prototype* dilakukan setelah tahap desain, yaitu membuat kerangka konseptual dan merancang sistem model. Hasil pengembangan model ini berupa RPP, *handout* materi pelajaran, dan integrasi konten *e-learning*. Setelah produk selesai disusun, kemudian dilakukan validasi oleh validator internal untuk mengetahui kualitas model pembelajaran dengan melihat desain model pembelajaran, materi pelajaran, dan media *e-learning* yang digunakan, serta validasi eksternal berupa tanggapan penerapan model pembelajaran yang diterapkan dan efektivitas pembelajaran.

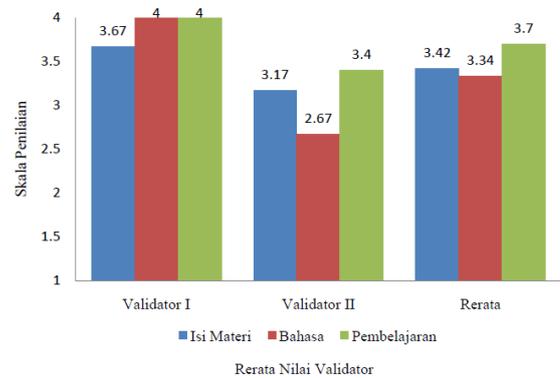
Validasi ahli desain model pembelajaran digunakan untuk mengetahui kualitas model yang dikembangkan. Data yang divalidasi berupa RPP yang didesain berdasarkan Rencana Program Semester (RPS) Prodi. Pendidikan Biologi FKIP UAD Tahun 2017. Aspek yang dinilai adalah kelengkapan perangkat pembelajaran, kunci *blended learning*, dan prinsip *cooperative*. Hasil validasi tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penilaian Ahli Desain Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil penilaian dari validator I dan validator II didapatkan rata-rata penilaian 3,30. Sesuai dengan konversi deskripsi kalitatif yang ditentukan masuk dalam kategori "Sangat Baik".

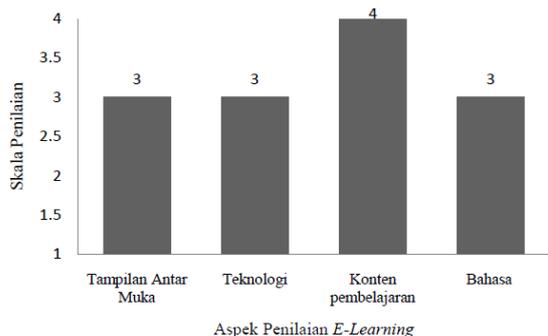
Materi pembelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan yang diterapkan dengan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* berdasarkan RPS Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UAD Tahun 2017. Materi yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran yang dikembangkan adalah pencemaran lingkungan (air, tanah, dan udara) dan bioindikator. Aspek penilaian berupa isi materi, bahasa dan pembelajaran model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative*. Hasil validasi tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Penilaian Ahli Materi Pembelajaran Ilmu Lingkungan

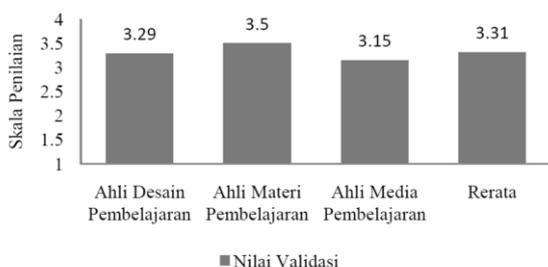
Berdasarkan rata-rata hasil validasi yang dilakukan oleh validator I adalah 3,86 dan rata-rata validasi validator II adalah 3,14 dengan rerata kedua validator adalah 3,50. Sesuai dengan konversi deskripsi kalitatif masuk dalam katogori kualitas "Sangat Baik".

Model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* yang dikembangkan mengintegrasikan media *e-learning* berbasis Moodle. Media terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media pembelajaran untuk mengetahui kualitas media *e-learning* yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan. Hasil validasi media *e-learning* pada Gambar 3. Pernyataan penilaian mencakup 4 aspek penilaian, yaitu tampilan antar muka, teknologi, konten pembelajaran, dan bahasa. Berdasarkan rerata hasil validasi ahli media pembelajaran menunjukkan rerata 3.15 dengan katogori kualitas "Baik".



Gambar 3. Hasil Penilaian Ahli Media E-Learning

Berdasarkan nilai rerata validasi yang dilakukan oleh ketiga validator yaitu ahli desain pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan ahli *e-learning*, diperoleh hasil penilaian pengembangan model pembelajaran yang tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Rerata Penilaian Ahli

Penilaian pengembangan model yang divalidasi oleh tiga ahli didapatkan 'nilai rerata 3,31. Nilai masuk kategori kualitas "Sangat Baik". Secara keseluruhan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mata kuliah Ilmu Lingkungan mempunyai kualitas "Sangat Baik".

Model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mata kuliah Ilmu Lingkungan yang sudah divalidasi oleh ahli kemudian diterapkan di dalam perkuliahan mata kuliah Ilmu Lingkungan untuk mengetahui data efektivitasnya. Model diterapkan selama tiga pertemuan pada materi pencemaran lingkungan dan bioindikator.

Nilai *pre test* dan *post test* dilakukan uji *Paired Samples T Test* atau uji t sampel berpasangan, analisis yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua

kelompok sampel yang berpasangan. Sampel yang berpasangan maksudnya adalah subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda seperti perlakuan sebelum dan sesudah. Dalam hal ini perbedaan rerata dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan model. Hasil perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* tersaji pada Tabel 2.

Hipotesis yang diajukan yaitu H_0 : tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan model yang menggunakan dikembangkan. H_a : terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan model yang dikembangkan menggunakan. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5%. Dasar pengambilan keputusan jika nilai $Sig > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jika nilai $Sig \leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Rerata hasil *pretest* adalah 53,17. Setelah model pembelajaran diterapkan selama tiga pertemuan dilakukan *posttest*. Rerata hasil *posttest* adalah 71,67. Selisih nilai adalah 19,83. Dapat dilihat lebih lanjut, besarnya perbedaan rerata nilai *pretest* dan *posttest* tersebut (*mean*) sebesar -18,50. Karena rerata nilai tersebut bernilai negatif, maka nilai *pretest* memiliki rerata lebih rendah dari pada rerata nilai *posttest*. Berdasarkan perhitungan, nilai sig. pada Tabel 2 sebesar 0,000 dimana nilai sig. $\leq 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan model yang dikembangkan.

Setelah model pembelajaran diterapkan, mahasiswa diminta untuk memberikan tanggapan dalam bentuk angket yang telah disiapkan mengenai penerapan model tersebut. Hasil angket tanggapan mahasiswa merupakan tahap validasi eksternal tersaji pada Tabel 3. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari 30 mahasiswa Prodi. Pendidikan Biologi FKIP UAD Semester VI tahun 2017 terhadap penerapan model diperoleh nilai rerata nilai sebesar 3,29.

Tabel 2. Hasil Perhitungan SPSS *Paired Samples Test*

Pair	Pretest - posttest	Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1		-18.50000	15.43339	2.81774	-24.26292	-12.73708	-6.566	29	0.000

Tabel 3. Hasil Penilaian Mahasiswa

Penilaian Aspek	Nilai Rerata	Keterangan
Saling ketergantungan positif	3.36	Sangat Baik
Tanggung jawab perseorangan	3.23	Baik
Tatap muka	3.27	Sangat Baik
Komunikasi antar anggota	3.53	Sangat Baik
Evaluasi proses kelompok	3.30	Sangat Baik
Interaksi dengan <i>e-learning</i>	3.29	Sangat Baik
Konten pembelajaran	3.18	Baik
Media <i>e-learning</i>	3.19	Baik
Rerata nilai	3.29	Sangat Baik

Sesuai dengan konversi deskripsi kualitatif yang ditentukan maka nilai hasil tersebut masuk dalam kategori "Sangat Baik". Penilaian tersebut berdasarkan beberapa aspek penilaian, yaitu aspek saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, evaluasi proses kelompok, interaksi dengan *e-learning*, konten pembelajaran, media *e-learning*.

Simpulan

Langkah pengembangan model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* yang berkualitas pada mata kuliah Ilmu Lingkungan dikembangkan melalui tahapan analisis hasil belajar, kesiapan infrastruktur, analisa materi pelajaran, dan analisa karakteristik mahasiswa.

Desain konseptual model berupa analisis capaian pembelajaran, rancangan sintak pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional. Pengembangan berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), materi pelajaran, konten *e-learning* berbasis Moodle, dan panduan pembelajaran. Validasi oleh ahli desain model pembelajaran, materi pelajaran, media *e-learning*, dan uji

coba pengguna. Model dirancang dan dikembangkan berdasarkan kajian teori belajar, prinsip model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan *cooperative*, dan kajian penelitian yang relevan. Proses pengembangan menerapkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* mengacu pada proporsi model *blended learning*. Proporsi pembelajaran secara online pada mata kuliah Ilmu Lingkungan yaitu 40-60%.

Kualitas model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* berdasarkan kualitas desain model pembelajaran, materi pelajaran, dan media *e-learning*, serta hasil tanggapan pengguna mempunyai kualitas yang "Sangat Baik". Kualitas tersebut dibuktikan dari hasil validasi internal dan validasi eksternal. Hasil validitas internal, rerata penilaian ahli desain model pembelajaran sebesar 3,29 dengan kategori "Sangat Baik". Rerata penilaian ahli materi pembelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan sebesar 3,50 dengan kategori "Sangat Baik". Penilaian ahli media *e-learning* sebesar 3,15 dengan kategori "Baik". Validitas eksternal, hasil tanggapan mahasiswa dengan penilaian sebesar 3,29 dengan kategori "Sangat Baik".

Efektivitas model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mata kuliah Ilmu Lingkungan efektif digunakan dalam pembelajaran. Pada uji eksperimen menunjukkan rerata penilaian yang didapatkan dari selisih *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan sedang dengan nilai rerata peningkatan 18,5. Melalui uji t menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil uji *pretest* dan hasil uji *posttest* pada nilai probabilitas 5% (0,00 dimana $\text{sig} \leq 0,05$).

Model *blended learning* dengan pendekatan *cooperative* mata kuliah IILing perlu dikembangkan lebih lanjut pada satuan pembelajaran yang lebih lama dan luas, sehingga dapat diketahui manfaat dan kelemahannya dalam pembelajaran. Diperlukan rancangan pembelajaran untuk materi-materi pelajaran lain pada mata kuliah Ilmu Lingkungan untuk mengetahui proporsi pembelajaran *online* dan bentuk aktivitas secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2007). *Blending in: the extent and promise of blended education in the united state*. United State of America: The Sloan Consortium.
- Al Tabany, T. I. B. (2013). *Mendesain model pembelajaran, inovatif, progresif dan kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Alwan, M. (2017). Pengembangan model *blended learning* menggunakan aplikasi Edmodo untuk mata pelajaran geografi SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 65-76.
doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v4i1.10505>.
- Asyhari, A., & Diani, R. (2017). Pembelajaran fisika berbasis *web enhanced course*: mengembangkan web-logs pembelajaran Fisika Dasar I. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 13-25.
doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v4i1.13435>.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (9th)*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York: Routledge.
- Bath, D., & Brouke, J. (2007). *Getting started with blended learning*. Australia: Griffth University.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: best practices, proven methodologies, and lesson learner*. San Francisco: Pfeiffer.
- Büchner, A. (2008). *Moodle 2 administration: an administrator's guide to configuring, securing, customizing, and extending Moodle*. Birmingham - Mumbai: Packt Publishing Ltd.
- Carman, J. M. (2005). *Blended learning design: five key ingredients*. Retrieved August 25, 2016, from <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf>.
- Das, M., & Das, N. (2015). Blended learning: new approach to be considered in the teaching-learning process. *International Journal of Humanities & Social Studies (IJHISS)*, 1(6), 112-116.
- Davidson, N., Major, C. H., & Michaelsen, L. K. (2014). Small-group learning in higher education – cooperative, collaborative, problem-based, and team-based learning: an introduction by the guest editors. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 1-6.
- Ellis, T. J., & Levy, Y. (2010, June). *A guide for novice researchers: design and development research methods*. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2010, Cassino, Italy. 107-118.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education*. United State of America: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Gillies, R. M. (2007). *Cooperative learning: integrating theory and practice*. United State of America. SAGE Publications.

- Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (2003). *Cooperative learning: the social and intellectual outcomes of learning in groups*. New York: Routledge Falmer.
- Graham, C. R. (2006). *The handbook of blended learning: global perspectives, local designs*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). *Using blended learning: evidence-based practices*. New York: Springer.
- Mu'arif, H.A., & Surjono, H. D. (2016). Pengembangan *e-learning* berbasis pendekatan ilmiah pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 195-206. doi:http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v3i2.11143.
- Hidayat, A. A. (2013). *Pentingnya ilmu lingkungan*. Retrieved August 28, 2016, from <http://www.kangatepafia.com/2013/04/pentingnyailmulingkungan.html>.
- Hofman, J. (2004). *The synchronous trainer's survival guide*. United States of America: Pfeiffer.
- Huda, M. (2013). *Model-model pengajaran dan pembelajaran: isu-isu metodis dan paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husamah, H. (2014). *Pembelajaran bauran (blended learning)*. Jakarta: Pustaka Prestasi.
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma pembelajaran biologi di era digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12-17. doi:http://dx.doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Model of teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Köse, U. (2010). A blended learning model supported with web 2.0 technologies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2794-2802. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.417.
- Lie, A. (2008). *Cooperative learning: mempraktikan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Norberg, A., Dzuiban, C. D., & Moskal, P. D. (2011). A time-based blended learning model. *On the Horizon*, 19(3), 207-216. doi:http://dx.doi.org/10.1108/10748121111163913.
- Pares, P. (2016). B-learning quality: dimensions, criteria and pedagogical approach. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 17(1), 56-75. doi:http://dx.doi.org/10.2478/euro-dl-2014-0004.
- Prawiradilaga, D. S. (2014). *Wawasan teknologi pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Pribadi, B. A. (2011). *Model assure untuk mendesain pembelajaran sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Protsiv, M., Rosales-Klitz, S., Bwanga, F., Zwarenstein, M., & Atkins, S. (2016). Blended learning across universities in a South-North-South collaboration: a case study. *Health Research Policy and Systems*, 14(67), 1-12. doi:http://dx.doi.org/10.1186/s12961-016-0136-x.
- Rice, W. H. (2008). *Moodle 1.9 e-learning course development: a complete guide to successful learning using Moodle 1.9*. Birmingham: Pack Publishing.
- Richey, R. C. (1997). Research on instructional development. *Journal Educational Technology Research and Development (ETR&D)*, 45(3), 91-100. doi:http://dx.doi.org/10.1007/BF02299732.

- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and Development Research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rizki, G. A. F. (2016). *Observasi pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Ilmu Lingkungan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UAD tahun 2016*. Yogyakarta: tidak diterbitkan.
- Rizki, G. A. F., & Warso, A. W. W. D. (2014). Pengembangan media pembelajaran berbasis blog pada materi sistem saraf siswa kelas XI. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Pendidikan Biologi (JUPEMASI-PBIO)*, 1(1), 144-146.
- Rusman. R. (2014). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Shalihuddin, S. (2016). *Ilmu lingkungan*. Retrieved August 28, 2016, from <http://elisa.ugm.ac.id/community/show/>.
- Soeriaatmadja, R. E. (1997). *Ilmu lingkungan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Stein, J., & Graham, C. R. (2014). *Essential for blended learning: a standards-based guide*. New York: Routledge.
- Sugiyanto, S. (2010). *Model-Model Pembelajaran inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Surjono, H. D. (2013). *Membangun course e-learning berbasis Moodle edisi kedua*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tandjung, S. D. (1999). *Pengantar ilmu lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Trianto. T. (2015). *Model pembelajaran terpadu: konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yapici, İ. Ü. (2016). Effectiveness of blended cooperative learning environment in biology teaching: classroom community sense, academic achievement and satisfaction. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 269-280. doi:<https://doi.org/10.11114/jets.v4i4.1372>.