

PENGEMBANGAN MODEL *E-LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA

E-Learning Model Development for Improving Students' Academic Achievement

Rusman

Program Studi Pengembangan Kurikulum Sekolah Pascasarjana UPI Bandung
Jalan Dr. Setiabudi 229 Bandung, Jawa Barat
Pos-el: rusman_71@yahoo.com

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 03 Maret 2016
Direvisi : 21 April 2016
Disetujui : 25 April 2016

Keywords:

E-learning Based Instruction, Curriculum and Instruction

Kata Kunci:

Pembelajaran Berbasis
E-learning, Kurikulum dan
Pembelajaran

KEMAMPUAN PENGGUNAAN MEDIA AUDIO PENDIDIKAN DIGITAL MELALUI WEBSITE

Mariana Susanti

*Balai Pengembangan Media Radio Pendidikan dan Kebudayaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Jalan Sorowajan Baru Nomor 367, Banguntapan, Bantul, DIY*

6 September 2016

*Abstrak –Dunia online dalam dunia pendidikan, dengan begitu cepat telah menjadi sumber informasi utama bagi guru dan peserta didik, salah satunya situs radioedukasi.kemdikbud.go.id yang dikembangkan sejak tahun 2008 oleh BPMR-
PK. Tulisan ini disusun untuk mendeskripsikan kemampuan penggunaan media audio pendidikan digital melalui website BPMR-
PK menurut pandangan guru PAUD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penggunaan media audio pendidikan digital oleh guru PAUD melalui website BPM-
RPK tergolong baik untuk komponen learnability, efisiensi, dan kepuasan. Dua komponen yang lain, yaitu memorability dan errors dinilai buruk oleh pengguna. Tiga (3) hal yang perlu dibahas sehubungan dengan temuan tersebut antara lain: (1) bimbingan teknis pemanfaatan kepada calon pengguna; (2) akses internet di DIY; dan (3) potret digital immigrant.*

Kata kunci: kemampuan penggunaan, media audio pendidikan, digital, website

*Abstract –The online world in the world of education had become the main source of information for teachers and learners with so quickly. One of it was radioedukasi.kemdikbud.go.id that was developed in 2008 by BPMR-
PK. This paper described how the usability of digital audio media education through the website BPMR-
PK according to the view of teachers in early childhood education. The results showed that the abil-*

ity of the use of digital audio media education by teachers through BPMRPK website belongs were rated good either to the components of learnability, efficiency, and satisfaction. The other two components, namely the memorability and errors were rated poorly by the user. Three (3) things that need to be addressed with respect to the findings in-

PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi komputer memberi dampak terhadap berbagai sendi kehidupan, termasuk terhadap dunia pendidikan yang luar biasa. Berbagai model pembelajaran dengan memanfaatkan komputer, seperti: *Computer-Assisted Instruction*, *Computer-Based Instruction*, *e-learning*, dan *e-teaching*. Model pembelajaran tersebut memungkinkan dosen dan mahasiswa bisa mengakses bahan pembelajaran sendiri langsung dari situs di internet melalui komputer sebagai sumber belajar.

Perkembangan teknologi internet memberikan nuansa sistem belajar jarak jauh yang lebih terbuka lagi. Sistem pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan *electronic learning (e-learning)* atau kadang-kadang disebut juga *web-based education (WBE)*, kampus maya (*virtual campus*), dan lain-lain. Keunggulan belajar jarak jauh yang ditawarkan oleh teknologi ini adalah akses ke berbagai sumber belajar semakin terbuka dan luas, cepat dan tidak terbatas pada ruang dan waktu. Kegiatan pembelajaran dapat dengan mudah dilakukan oleh dosen dan mahasiswa, kapan saja dan di mana saja dengan rasa nyaman dan menyenangkan. Batasan ruang, waktu, dan jarak tidak lagi menjadi masalah rumit untuk dipecahkan. Melalui teknologi *e-learning*, dosen dan mahasiswa bisa melakukan diskusi dan konferensi secara elektronik (*electronic conference*) tanpa harus bertemu pada suatu tempat.

E-learning adalah pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan (Koran, 2002),. Adapula yang menafsirkan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. Dong (dalam Kamarga, 2002) mendefinisikan *e-learning* sebagai kegiatan belajar *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. *E-learning is a generic term for all technologically supported learning using an array of teaching and learning tools as phone bridging, audio and videotapes, teleconferencing, satellite transmissions, and the more recognized web-based training or computer aided instruction also commonly referred to as online courses* (Soekartawi, 2002). Rosenberg (2001) menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan Kamarga (2002) yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakekat *e-learning*. Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah "e" atau singkatan dari elektronik dalam *e-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet.

Ada beberapa keunggulan pengembangan model pembelajaran melalui *e-learning*, yaitu: (1) sangat dinamis,

program pembelajaran *e-learning* dapat disajikan dalam berbagai format sajian yang menarik, atraktif, dan interaktif; (2) fleksibel, dapat dioperasikan sepanjang waktu sehingga dosen dan mahasiswa memperoleh informasi materi/bahan pembelajaran yang diperlukan di saat memerlukannya; (3) belajar secara individual, setiap mahasiswa dapat memilih format atau model pembelajaran yang diinginkan dan yang lebih relevan dengan latar belakangnya setiap saat; (4) bersifat komprehensif, menyediakan berbagai bentuk kegiatan pembelajaran dari berbagai sumber yang memungkinkan mahasiswa untuk memilih suatu format atau metode belajar dan latihan yang disediakan.

Beberapa penelitian terdahulu mengungkap kegiatan pembelajaran dengan adanya dukungan belajar berbasis *online* memberikan pengaruh yang besar terhadap keberhasilan siswa. Salah satunya diungkapkan dalam sebuah artikel hasil penelitian yang ditulis Carroll (2003), "*Going hybrid: Online course components increase flexibility of on-campus courses. Online Classroom*". Lebih jauh dikemukakan bahwa penelitian dilakukan atas inisiatif seorang profesor untuk melengkapi kegiatan pembelajaran secara tatap muka dengan instruksi secara *online*, sambil mempertahankan akreditasi dan standar yang tinggi. Hasil pembelajaran sama dengan hasil yang dicapai para pelajar tanpa komponen *online*. Hermanto, dkk. (2013) menyimpulkan bahwa: (1) penguasaan konsep fisika peserta didik yang belajar menggunakan *blended learning* lebih tinggi dibandingkan penguasaan konsep fisika peserta didik yang belajar tanpa menggunakan *blended learning*, dan (2) penalaran fisika peserta didik yang belajar menggunakan *blended learning* lebih tinggi diban-

dingkan dengan penalaran fisika peserta didik yang belajar tanpa menggunakan *blended learning*.

Penelitian selanjutnya memadukan proses pembelajaran secara tatap muka (konvensional) dengan tatap muka secara *online* (*sinkronous/asinkronous*), seperti hasil penelitian yang disampaikan Miswaji, dkk. (2014). Dikemukakan bahwa pembelajaran secara tatap muka dapat dibantu dengan diterapkannya *blended learning*, sehingga wawasan mahasiswa dalam memahami berbagai informasi semakin berkembang. Taufida, dkk. (2014) melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *e-learning*, yang hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah Fisika I dinyatakan berkualitas baik dengan persentase validasi oleh ahli media sebesar 89.5% sehingga media dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran Fisika I. Untuk tingkat efektivitas belajar dengan menggunakan media, persentase hasil rating ahli materi diperoleh sebesar 86% sehingga media pembelajaran sangat efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika I. Sedangkan untuk respon mahasiswa terhadap media pembelajaran diperoleh persentase sebesar 90.6% yang berarti positif atau sangat baik sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika I.

Penelitian yang dilakukan Hidayat (2001) tentang Pengaruh Penggunaan *E-learning* terhadap Motivasi dan Efektivitas Pembelajaran Fisika bagi Siswa SMA, menyimpulkan bahwa penggunaan *e-learning* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penggunaan *e-learning* menumbuhkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dan mampu mendorong siswa untuk menca-

pai hasil belajar yang lebih tinggi.

Berkenaan dengan penggunaan *e-learning* sebagai media dan sistem pembelajaran, dosen sebagai pendidik selayaknya mempertimbangkan konsep-konsep pembelajaran yang saat ini berkembang di mana konsep-konsep tersebut terfokus pada proses-proses aktif kognitif dan konstruktif dalam pembelajaran yang bermakna (Anderson dan Krathwohl, 2010). Peserta didik diasumsikan sebagai pelaku aktif dalam aktivitas belajar. Mereka memilih informasi yang akan mereka pelajari dan mengkonstruksi makna berdasarkan informasi.

Penggunaan *e-learning* tidak bisa dilepaskan dengan peran internet. Menurut Williams (dalam Rusman 2010) mengatakan bahwa internet adalah '*a large collection of computers in networks that are tied together so that many users can share their vast resources*'. Menurut Haughey dan Anderson (1998), ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet, yaitu *web course*, *web centric course*, dan *web enhanced course*.

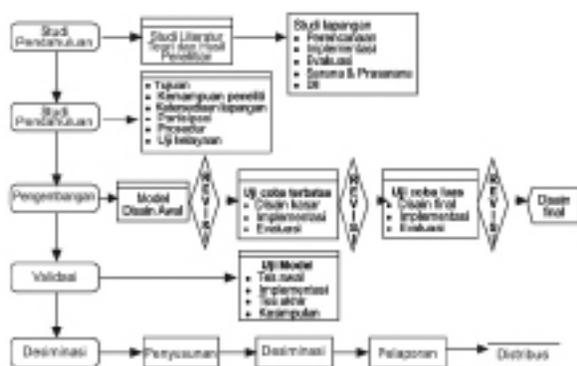
Penelitian ini difokuskan pada pengembangan model pembelajaran berbasis *e-learning* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran. Berdasarkan pada permasalahan di atas diajukan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu: (1) model pembelajaran berbasis *e-learning* seperti apa yang cocok untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran pada aspek: perencanaan, implementasi, dan evaluasi pembelajaran, dan (2) bagaimana dampak pengembangan model pembelajaran berbasis *e-learning* terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran.

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model pembelajaran berbasis *e-learning* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran. Berdasarkan tujuan yang bersifat umum tersebut, dijabarkan beberapa tujuan yang lebih khusus, yaitu untuk: (1) mengembangkan model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran di Universitas Pendidikan Indonesia pada aspek: perencanaan, implementasi, dan evaluasi pembelajaran, dan (2) mengetahui dampak pengembangan model pembelajaran berbasis *e-learning* terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran. Pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning* untuk MKDK Kurikulum dan Pembelajaran di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) ini diharapkan akan dapat meningkatkan mutu kinerja dosen dan mahasiswa yang pada akhirnya dapat mempercepat masa studi mahasiswa dan dapat meningkatkan mutu lulusannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (Rand D)*. Menurut Borg dan Gall (1979), metode ini berguna untuk mengembangkan, menyempurnakan, dan memvalidasi produk tertentu dalam berbagai bidang, seperti pendidikan dan pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan dalam pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning* untuk MKDK Kurikulum dan Pembelajaran di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan dari Bulan Juli Tahun 2015 sampai dengan bulan Maret tahun 2016. Adapun desain penelitian dan pengembangan

yang peneliti lakukan digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah Model Research and Development

Mengacu pada langkah yang dikembangkan Borg dan Gall (1979), penelitian ini hanya menggunakan langkah pertama sampai ketujuh yang telah diadaptasi sesuai dengan keperluan penelitian tanpa mengurangi esensi dari penelitian dan pengembangan. Langkah tersebut dikelompokkan pelaksanaannya menjadi tiga aktivitas pokok yang memungkinkan untuk dilakukan oleh peneliti, yaitu: (1) Studi Pendahuluan; (2) Perencanaan dan Pengembangan Model, dan (3) Uji Coba Model. Secara skematik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-Langkah Pelaksanaan Research and Development

Data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis, yakni dengan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kualitatif dilakukan untuk menganalisis data hasil pra-survei, termasuk hasil observasi, angket, dan studi dokumentasi. Analisis

data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data skor hasil belajar mahasiswa melalui uji-t, karena dalam uji lapangan menggunakan metode kuasi eksperimen, dalam kuasi eksperimen dilakukan tes awal dan tes akhir, dan kemudian hasil tes dibandingkan nilai rata-ratanya sehingga diperoleh tingkat signifikansi setiap tes.

Dalam pelaksanaan, penelitian ini dilakukan melalui tahap-tahap: (1) orientasi dan administratif, yakni melakukan observasi awal tentang kondisi pelaksanaan model pembelajaran tertentu, kegiatan yang dilakukan adalah menyusun proposal penelitian, memilih lokasi, dan mengurus perijinan; (2) penilaian dan uji coba instrumen, menyusun instrumen pra-survei; (3) pelaksanaan studi pendahuluan; (4) pengembangan model pembelajaran berbasis e-learning dan pelaksanaan uji coba; (5) pelaksanaan uji validasi model pembelajaran berbasis *e-learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian yang berkenaan dengan Model Pembelajaran Berbasis *E-learning* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tahap Perencanaan

Tahap awal pelaksanaan perkuliahan Kurikulum dan Pembelajaran berbasis *e-learning* ini adalah penyusunan rancangan pembelajaran berbasis *e-learning*, di mana di dalamnya tercakup tujuan pembelajaran, aktivitas yang akan dilaksanakan, serta materi yang hendak disampaikan. Penyusunan rancangan dengan menggunakan *front page* dan program *software MySQL* dengan menggunakan bahasa dasar SQL untuk pengemba-

ngan sistem *database engine* yang telah berkembang sejak pertengahan tahun 1996 sampai sekarang.

Perkuliah dengan menggunakan program tersebut direncanakan dapat terlaksana selama dua pertemuan atau empat minggu, dan dengan pertimbangan masalah teknis dan pengadministrasian bahan ajar yang hendak dijadikan online. Penggunaan *front page* dan *program software MySQL* dalam perkuliahan ini dirancang untuk dapat dilaksanakan pada materi ketiga, yakni materi mengenai Model Kurikulum dan Pembelajaran, dan materi keempat, yaitu materi Perkembangan Kurikulum dan Pembelajaran.

Setelah rancangan pembelajaran berbasis *e-learning* telah tersusun, dilakukan penyiapan materi yang akan disampaikan secara *online*. Berhubung materi yang akan disampaikan bersifat deskriptif dan teoritis, maka perlu disiapkan agar dapat diakses oleh mahasiswa secara *online*. Selain itu, materi-materi dalam perkuliahan lain yang selama ini hanya terdapat dalam buku cetak, seperti foto, gambar, dan sebagainya, juga perlu dikonversi dalam bentuk digital.

Pengadministrasian peserta perkuliahan adalah tahap selanjutnya yang dilaksanakan. Perkuliahan dengan menggunakan *front page* dan *program software MySQL* tidak dapat disajikan secara terbuka dan hanya dapat dilaksanakan secara tertutup. Terbuka artinya perkuliahan dapat diakses siapa saja, sementara tertutup merupakan perkuliahan tersebut hanya bisa diakses oleh orang-orang tertentu yang telah registrasi dan memiliki otentikasi. Penentuan cara registrasi dan otentikasi ini sepenuhnya adalah kewenangan dosen. Peran dosen adalah orang yang memiliki peran sebagai pengajar dalam perkuliahan *online* dan memiliki hak

untuk merubah aktivitas perkuliahan dan memberikan penilaian pada mahasiswa.

Pendaftaran peserta perkuliahan MKDK Kurikulum dan Pembelajaran dengan menggunakan MySQL ini dilakukan secara individu. Data yang dimasukkan untuk menjadi peserta perkuliahan ini adalah *username*, *password*, nama mahasiswa, dan alamat e-mail (opsional).

Tahap Pelaksanaan

Penggunaan moodle dan program *software MySQL* dalam pembelajaran berbasis *e-learning* pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran ini dapat memperhatikan tahapan (petunjuk teknis) mulai dari proses pendaftaran perkuliahan hingga pengerjaan tugas atau quiz. Berikut adalah tahapan dalam perkuliahan online berbasis *e-learning* pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran menggunakan *moodle* dan *program software MySQL*.



Gambar 1.2

Tampilan Konten E-learning Hasil Penelitian

Melakukan Pendaftaran.

Sebelum dapat mengikuti pembelajaran, mahasiswa diwajibkan untuk melakukan pendaftaran, agar nama mahasiswa tercatat di *database*, sehingga mahasiswa dapat melakukan *log in* ke situs pembelajaran dan mendapatkan nilai atas eva-

luasi pembelajaran yang diikuti.

Proses Pembelajaran Online.

Proses pembelajaran dilaksanakan secara individu. Mahasiswa belajar pada waktu dan tempat yang dapat mereka tentukan sendiri, namun tetap mahasiswa diberi batasan dalam mengakses materi. Para mahasiswa diberi waktu untuk dapat mengkaji dan mengakses materi yang disediakan. Para mahasiswa dapat melakukan proses pembelajaran di antaranya adalah membaca materi, mengunduh materi, menjawab soal latihan, berbagi file atau dokumen, dan sebagainya.

Pengerjaan Quiz.

Quiz merupakan salah satu fasilitas yang ada di Pembelajaran *Online* ini. *Quiz* digunakan untuk mengukur sejauh mana Mahasiswa dapat materi yang telah diberikan. *Quiz* ini dikerjakan secara *Online*.

Aktivitas Pembelajaran.

Perkuliahan secara *online* ini berisikan materi-materi dan aktivitas pembelajaran yang terorganisasikan dalam beberapa pokok bahasan. Setiap materi yang disajikan memiliki aktivitas berbeda tergantung tujuan yang ingin dicapai. Secara umum, aktivitas yang dapat dijumpai dalam pembelajaran berbasis *e-learning* ini adalah mengkaji materi yang telah disediakan, diskusi secara online, dan mengerjakan *post-test* yang telah disusun sedemikian rupa. Setiap materi pembelajaran memiliki aktivitas dan jangka waktu yang bervariasi.

Pada materi Model Kurikulum dan Pembelajaran, terdapat beberapa aktivitas perkuliahan yang meminta mahasiswa untuk mengunduh dan mengkaji materi, mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam materi tersebut,

mendiskusikan hasil analisis dari materi yang disajikan, dan mengerjakan *post-test*. Pada setiap materi yang disajikan, terdapat beberapa aktivitas yang dapat dilakukan mahasiswa, di antaranya adalah mengklik tombol "*download*" yang berarti mahasiswa mengunduh dokumen yang telah disediakan. Dengan mengunduh materi pembelajaran yang ada, maka mahasiswa atau peserta pembelajaran tersebut dapat lebih jauh mencetak materi tersebut dan berlatih menganalisis dan mengkaji isi dari materi perkuliahan.

Latihan yang harus dikerjakan mahasiswa, yaitu menjelaskan pernyataan yang telah dicantumkan dosen di dalam materi. Tugas mahasiswa adalah menjawab dan menganalisis pernyataan tersebut dengan menggunakan materi yang ada sebagai bahan rujukan atau referensi. Dalam mengerjakan soal-soal latihan tersebut, mahasiswa diperbolehkan menggunakan sumber lain yang relevan.

Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang dilaksanakan tidak menggunakan tes formatif khusus untuk menilai hasil belajar mahasiswa selama ini dikarenakan pada setiap aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa sudah terdapat format penilaian di dalamnya. Untuk mengukur hasil belajar mahasiswa selama mengikuti perkuliahan, dosen dapat memanfaatkan hasil penilaian otomatis yang telah terintegrasi di dalam aktivitas pembelajaran atau dapat melakukan penilaian secara manual. Selain itu, dosen pun memiliki keleluasaan untuk memantau semua aktivitas atau progres mahasiswa yang terdapat dalam perkuliahan online ini, baik secara keseluruhan maupun secara individu.

Mahasiswa dapat mengetahui nilai hasil belajar yang diperoleh secara lang-

sung dalam satu aktivitas atau salah satu *post test*. Dosen dapat mengetahui jumlah mahasiswa yang mengerjakan *post test*, dan mengetahui nilai yang diperoleh setiap mahasiswa dari *post test* yang telah dikerjakan. Selain itu, dosen pun dapat memperoleh informasi mengenai waktu memulai dan mengakhiri pengerjaan *post test* tersebut serta dapat mengetahui durasi waktu yang digunakan oleh mahasiswa dalam mengerjakan *post test*.

Setiap *quiz* atau tes yang telah dilakukan oleh mahasiswa dapat dilihat secara keseluruhan oleh dosen. Fasilitas ini disebut dengan *Quiz Overview*. Dalam fasilitas ini, dosen dapat melihat setiap aktivitas mahasiswa yang berkenaan dengan pengerjaan tes, di antaranya dosen dapat menampilkan mahasiswa yang belum mengikuti test, mahasiswa yang sudah mengikuti tes, dan mahasiswa yang sudah mendapatkan nilai atau *graded*. Selain itu, dalam *quiz overview* juga dapat dilihat mahasiswa mana yang mendapatkan nilai terbesar (*high score*).

Dosen dapat melihat setiap progres yang telah dilakukan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan ini, mulai dari pengerjaan *pre-test*, mengerjakan latihan, menjawab pertanyaan di *post test 1*, dan menjawab pertanyaan pada *post test 2*. Nilai akhir keseluruhan yang diperoleh mahasiswa akan ditampilkan dalam persentase, nilai paling tinggi yang diperoleh mahasiswa dapat mencapai 100% dan terendah adalah 0% (jika tidak mengikuti perkuliahan dari awal sampai akhir).

Hasil Belajar Uji Coba Terbatas

Selama pelaksanaan uji coba terbatas terhadap hasil belajar mahasiswa pada MKDK Kurikulum dan Pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali (*Pre-Test* dan *Post-Test*). Penilaian uji coba terbatas siklus pertama dilakukan sebelum diter-

apkan model pembelajaran yang dikembangkan (model pembelajaran berbasis *e-learning* dengan menggunakan aplikasi *front page* dan program *software MySQL*) yang selanjutnya disebut sebagai *pre-test*.

Nilai yang diperoleh mahasiswa selama uji coba terbatas, selanjutnya dilakukan analisa statistik sehingga diperoleh data pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* pada Uji Coba Terbatas

Tes	Hasil Belajar Kelas Uji Coba Terbatas				
	Jumlah Sampel	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	Standar (sd)
Pre Test 1	30	2,5	6	4,25	0,9
Post Test 1	30	4,5	7,5	6	1
Pre Test 2	30	1,7	7,7	4,7	1,5
Post Test 2	30	2,3	8,7	5,5	1,6

Tabel 1 menyajikan deskripsi statistika hasil belajar para mahasiswa pada kelompok uji coba terbatas berdasarkan *pre-test* dan *post-test* yang telah dilaksanakan. Dari 30 mahasiswa kelompok uji coba terbatas dan dengan nilai maksimal = 10, diperoleh nilai terendah yang dimiliki kelompok uji coba terbatas = 2,5 sedangkan nilai tertinggi = 6. Sementara nilai rata-rata *pre test 1* kelompok uji coba terbatas = 4,25 disertai standar deviasi = 0,9. Setelah dilakukan *post test 1*, terjadi perubahan hasil nilai yang diperoleh mahasiswa kelompok uji coba terbatas. Pada *post test 1* ini nilai terendah = 4,5 dan nilai tertinggi = 7,5. Tampak terjadi peningkatan dalam hal nilai terendah dan nilai tertinggi. Peningkatan ini juga terjadi pada nilai rata-rata kelas, yakni dari 4,25 menjadi sebesar 6. Dilihat dari nilai standar deviasi yang dihasilkan pada *post test* pertama ini, tampak terjadi perubahan dari nilai standar deviasi 0,9 menjadi 1.

Data yang dihasilkan pada saat *pre-test 2* menunjukkan bahwa nilai terendah dan

nilai tertinggi yang diperoleh mahasiswa kelompok eksperimen masing-masing sebesar 1,7 dan 7,7. Nilai rata-rata kelas pada *pre test* kedua = 4,7 dengan standar deviasi = 1,5. Setelah dilakukan *post test* 2, nilai terendah yang diperoleh mahasiswa kelompok uji coba terbatas = 2,3, sedangkan nilai tertinggi = 8,7. Peningkatan ini juga terjadi pada nilai rata-rata kelas = 5,5. Dengan terjadinya peningkatan nilai rata-rata kelas tidak diimbangi dengan mengecilnya nilai standar deviasi yang dapat mewakili keragaman variasi data yang dimiliki pada mahasiswa kelompok uji coba terbatas. Pada saat *pre test* 2 nilai standar deviasi yang dimiliki kelompok uji coba terbatas = 1,6. Hal tersebut mengindikasikan bahwa meski hasil belajar mahasiswa kelompok uji coba terbatas meningkat, namun data nilai yang dimiliki para mahasiswa kelompok uji coba terbatas cenderung lebih beragam yang ditandai oleh menjauhnya atau lebih menyebarnya data yang dimiliki oleh setiap individu pada kelompok uji coba terbatas dari nilai rata-rata kelas dibandingkan pada saat *pre-test*.

Hasil Uji Coba Model Secara Luas

Pada tahap uji coba model secara luas, pengukuran terhadap hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada siklus pertama dan kedua. Pada proses pembelajaran, dilaksanakan *pre test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilaksanakan proses pembelajaran. Uji luas dianggap cukup karena dari hasil pengukuran yang dilakukan sampai pada siklus kedua, nilai rata-rata mahasiswa mengalami kenaikan. Hasil penilaian terhadap perkembangan aspek hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran pada uji coba luas yang dilakukan

di dua Departemen yaitu Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Departemen Pendidikan Kimia.

Penelitian yang dilaksanakan tidak hanya memperoleh data dari *pre-test* dan *post-test* yang telah dilaksanakan, namun data yang didapat berasal dari tanggapan mahasiswa mengenai pembelajaran berbasis *e-learning* yang telah dilaksanakan. Data mengenai tanggapan mahasiswa tersebut diperoleh dengan penyebaran angket yang diberikan kepada mahasiswa kelompok eksperimen setelah pembelajaran secara *online* selesai dilaksanakan. Angket yang disebarakan bertujuan untuk mengetahui bagaimana idealnya pembelajaran secara *online* tersebut menurut mahasiswa dan bagaimana pengalaman yang sebenarnya (*actual*) mahasiswa ketika mereka mengikuti pembelajaran secara *online*.

Pembahasan Hasil Penelitian

Aspek relevansi, berdasarkan hasil pengisian angket, tanggapan mahasiswa dalam kategori relevansi menggambarkan sejauh mana keterkaitan pembelajaran berbasis *e-learning* dengan bidang keilmuan yang sedang dipelajari. Tanggapan mahasiswa terhadap pernyataan yang berhubungan dengan relevansi yaitu apakah terdapat keterkaitan pembelajaran berbasis *e-learning* dengan minat mahasiswa, apakah hal yang dipelajari dengan pembelajaran berbasis *e-learning* bermanfaat bagi bidang ilmu mahasiswa, apakah dengan pembelajaran berbasis *e-learning* memfasilitasi mahasiswa untuk dapat belajar tentang bagaimana meningkatkan kemampuan dalam bidang ilmu yang ditekuni, serta apakah hal yang dipelajari berhubungan erat dengan bidang keilmuan mahasiswa. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab

“tidak pernah” sebanyak 0% (artinya semua kegiatan yang dilaksanakan selama pembelajaran secara *online* adalah relevan), mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 13%, mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 48%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 39%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (48%) menginginkan kesesuaian antara pembelajaran berbasis *e-learning* dengan bidang keilmuan yang sedang dipelajari.

Aspek refleksi, berdasarkan hasil pengisian angket bahwa tanggapan mahasiswa dalam kategori refleksi menggambarkan apakah pembelajaran berbasis *e-learning* mampu menumbuhkan sikap kritis dalam diri mahasiswa terkait hal yang sedang dipelajari, pendapat sendiri, pendapat orang lain dan isi yang terkandung dalam bahan bacaan. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab “tidak pernah” sebanyak 6,7%, mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 35%, mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 37%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 22%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (37%) menginginkan pembelajaran berbasis *e-learning* dapat menstimulasi mahasiswa dalam berpikir reflektif kritis dalam kaitannya dengan diskusi online antar mahasiswa.

Aspek interaktivitas, berdasarkan hasil pengisian angket di atas, tanggapan mahasiswa dalam kategori interaktivitas yaitu berkaitan dengan bagaimana mahasiswa memanfaatkan komunikasi online yang interaktif baik antar mahasiswa maupun antar mahasiswa dan dosen. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab “tidak pernah” sebanyak 18%, mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 39%,

mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 27%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 16%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (39%) menyatakan jarang memanfaatkan komunikasi *online* yang interaktif baik antar mahasiswa maupun antar mahasiswa dan dosen.

Aspek dukungan dosen, berdasarkan hasil pengisian angket di atas, tanggapan mahasiswa dalam kategori dukungan dosen yaitu berkaitan dengan bagaimana peran dosen dalam mendukung mahasiswa selama berlangsungnya pembelajaran berbasis *e-learning*. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab “tidak pernah” sebanyak 0%, mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 5,6%, mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 46%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 48%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (48%) menginginkan peran dosen dalam mendukung mahasiswa selama berlangsungnya pembelajaran berbasis *e-learning*.

Aspek dukungan rekan pebelajar, berdasarkan hasil pengisian angket di atas, tanggapan mahasiswa dalam kategori dukungan rekan pebelajar yaitu berkaitan dengan apakah dalam pembelajaran berbasis *e-learning* terjadi juga dukungan dari rekan sesama mahasiswa dalam belajar. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab “tidak pernah” sebanyak 15%, mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 23%, mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 49%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 13%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (49%) menginginkan dukungan dari rekan sesama mahasiswa dalam belajar.

Berdasarkan hasil pengisian angket,

dapat diinterpretasikan bahwa tanggapan mahasiswa dalam kategori interpretasi yaitu berkaitan dengan apakah komunikasi yang terjadi selama pembelajaran berbasis *e-learning* bermakna bagi mahasiswa. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, rata-rata mahasiswa menjawab “tidak pernah” sebanyak 0%, mahasiswa menjawab “jarang” sebanyak 10%, mahasiswa menjawab “sering” sebanyak 39%, serta mahasiswa yang menjawab “selalu” sebanyak 51%. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (51%) menginginkan komunikasi yang terjadi selama pembelajaran berbasis *e-learning* bermakna bagi mahasiswa.

Tanggapan dosen terhadap Pembelajaran berbasis *e-learning* pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) dosen MKDK kurikulum dan pembelajaran menyatakan bahwa program pembelajaran berbasis *e-learning* dapat membantu mahasiswa memahami materi perkuliahan menjadi lebih baik (85.7%); (2) penerapan Pembelajaran berbasis *e-learning* banyak memberikan pengaruh bagi pembelajaran mandiri mahasiswa (64.3%); (3) dosen umumnya menjawab ragu-ragu, apakah pembelajaran melalui software interaktif yang dikembangkan akan lebih disenangi daripada pembelajaran yang diberikan oleh dosen secara langsung (53.6%), dan (4) dosen menyatakan bahwa layanan pembelajaran berbasis *e-learning* banyak memberikan pengaruh bagi ketercapaian tujuan/kompetensi yang diraih/diperoleh pengguna (64.3%).

Sekaitan dengan sajian isi dan penggunaan program *e-learning* yang dikembangkan, para dosen berpandangan bahwa *software* yang dikembangkan sebaiknya menyajikan informasi/ paparan tentang: tujuan/kompetensi yang ingin dicapai (89.3%); paparan materi secara rinci (85.7%); tugas dan latihan-latihan

yang harus dilakukan (78.6%); soal-soal tes yang harus dikerjakan (57.1%); umpan balik dari tugas/latihan dan tes (75%); sumber bacaan sebagai pelengkap (71.4%); dan program, *website* atau situs yang bisa *di-link* (82.1%).

Para dosen juga berpendapat bahwa: paparan disajikan dalam bahasa yang lugas/populer (75%), bahasa yang digunakan dalam paparan *e-learning* sebaiknya singkat dan jelas (92.9%); sajian program dipilah-pilah berdasarkan tujuan/kompetensi yang diharapkan (89.3%); paparan materi, tugas/latihan dan tes dipilah-pilah sesuai dengan tujuan/kompetensi yang diharapkan (89.3%); paparan materi disajikan dan diikuti oleh kegiatan praktek, tugas/latihan dan tes (71.4%); sajian materi disekaliguskan, demikian pula dengan tugas/latihan dan tes (60.7%); untuk paparan materi, huruf yang digunakan sederhana/jelas daripada huruf yang bernuansa seni/ribet (60.7%); warna yang digunakan dalam sajian program cenderung lebih disukai warna yang kalem/ *cold* daripada yang ngejreng/spotlight (42.9%); *e-learning* yang dikembangkan perlu dilengkapi dengan unsur-unsur yang gambar/*picture* yang menarik dan membangkitkan motivasi (60.7%); judul/*headline*, huruf yang digunakan sederhana/jelas daripada huruf yang bernuansa seni/ribet (60.7%); petunjuk/ tanda-tanda/ icon harus jelas dan berlaku umum (89.3%); penggunaan gambar/*ilustrasi* harus seimbang, tidak lebih banyak dibanding tulisan (50%); *e-learning* harus dapat menyajikan informasi tentang ketercapaian tujuan/ kompetensi yang diraih/diperoleh pengguna (92.9%); diperlukan umpan balik bagi pengguna tentang apa yang telah dilakukan/dikerjakannya (71.4%); dan *e-learning* sebaiknya dikembangkan dengan model yang mudah dipahami (42.9%).

Hasil ujicoba terbatas yang dilakukan terhadap dosen MKDK Kurikulum dan Pembelajaran dalam memberikan penilaian terhadap program *e-learning*

diperoleh hasil sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Pada tabel tersebut nampak bahwa terdapat beberapa aspek yang dapat dikategorikan baik, sedangkan aspek lainnya pada kategori cukup. Aspek yang dikategorikan sudah baik, yaitu: perumusan tujuan, tugas-latihan, soal/tes, penggunaan bahasa, penggunaan huruf, strategi yang dikembangkan, dan kesinambungan antar komponen pembelajaran. Sedangkan aspek yang dikategorikan cukup adalah aspek paparan materi, soal-latihan/tes, umpan balik, warna, musik, suara, icon, dan keterpahaman mahasiswa terhadap materi yang disajikan dalam *e-learning*.

Tabel 2
Penilaian Dosen MKDK Kurikulum dan Pembelajaran terhadap Program *E-learning* pada Ujicoba Terbatas

NO. ASPEK YANG DINILAI	JAWABAN RESPONDEN (dalam %)		
	KURANG	CUKUP	BAIK
1. Komponen-komponen pembelajaran yang disajikan dalam web <i>e-learning</i> mata kuliah Kurikulum dan Pembelajaran.			
a. Tujuan/ Kompetensi Perkuliahan	0	20	80
b. Paparan/Sajian Materi Perkuliahan	0	60	40
c. Tugas dan Latihan-latihan	0	40	60
d. Soal Latihan/ Tes/Quiz	0	50	50
e. Umpan Balik dari Tugas/ Latihan dan Tes/Quiz	0	90	10
f. Sumber bacaan/ rujukan pelengkap.	60	40	0
g. Keinteraktifan sistem perkuliahan	20	40	40
2. Penggunaan atau pemakaian unsur-unsur grafis dan pendukung dalam tampilan web <i>e-learning</i>			
a. Bahasa	0	30	70
b. Warna.	20	50	30
c. Musik.	30	60	10
d. Huruf	0	40	60
e. Gambar/ ilustrasi	20	40	40
f. Suara	30	50	20
g. Effect	20	40	40
h. Icon/ petunjuk	30	50	20
3. Strategi yang digunakan dalam penyajian materi perkuliahan yang dikembangkan.	0	40	60
4. Kesinambungan antara unsur-unsur pembelajaran yang ada dalam sistem pembelajaran online, seperti: tujuan, materi, strategi, dan evaluasi.	0	40	60
5. Pemanfaatan dan penggunaan web <i>e-learning</i> yang telah dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa mencapai tujuan perkuliahan MKDK Kurikulum dan Pembelajaran.	0	90	10

Setelah dilakukan revisi terhadap program *e-learning* tersebut, hasil ujicoba lapangan/validasi dapat dijelaskan pada Tabel 3. Setelah dilakukan beberapa perbaikan sebagaimana penilaian pada ujicoba terbatas, terlihat ada beberapa penilaian yang meningkat. Aspek-aspek yang tadinya dianggap pada kategori kurang dan cukup meningkat menjadi kategori baik. Beberapa aspek yang meningkat menjadi kategori baik sudah mencapai 12 aspek dari 18 aspek yang menjadi bahan penilaian, artinya 66.67% dari seluruh aspek yang dinilai dikategorikan baik dan 33.33% dikategorikan cukup. Beberapa aspek yang masih perlu dilakukan perbaikan, yaitu antara lain dalam penggunaan warna, musik, suara, ilustrasi, *effect*, dan *icon*/petunjuk.

Tabel 3
Penilaian Dosen MKDK Kurikulum dan Pembelajaran Terhadap Program *E-learning* pada Ujicoba Lapangan/Validasi

NO. ASPEK YANG DINILAI	JAWABAN RESPONDEN (dalam %)		
	KURANG	CUKUP	BAIK
1. Komponen-komponen pembelajaran yang disajikan dalam web <i>e-learning</i> mata kuliah Kurikulum dan Pembelajaran.			
a. Tujuan/ Kompetensi	0	10	90
b. Paparan materi	5	40	55
c. Tugas dan latihan-latihan	5	35	60
d. Soal latihan/ tes/quiz	0	25	75
e. Umpan balik dari tugas/ latihan dan tes/quiz	0	40	60
f. Sumber bacaan pelengkap.	20	30	50
g. Keinteraktifan.	20	30	50
2. Penggunaan atau pemakaian unsur-unsur grafis dan pendukung dalam tampilan web <i>e-learning</i> .			
a. Bahasa	0	10	90
b. Warna.	5	55	40
c. Musik.	15	85	0
d. Huruf	0	35	65
e. Gambar/ ilustrasi	20	50	30
f. Suara	15	80	5
g. Effect	10	60	30
h. Icon/ petunjuk	30	60	10
3. Strategi yang digunakan dalam penyajian masing-masing komponen dalam <i>e-learning</i> yang dikembangkan.	5	45	55
4. Kesinambungan antara unsur-unsur pembelajaran yang ada dalam program <i>e-learning</i> , seperti: tujuan, materi, strategi, dan evaluasi.	0	40	60
5. Pemanfaatan dan penggunaan web <i>e-learning</i> yang telah dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa mencapai tujuan perkuliahan MKDK Kurikulum dan Pembelajaran.	0	40	60

Para dosen menilai komponen-komponen sajian program *e-learning* sesuai dengan komponen-komponen yang seharusnya dikembangkan dalam suatu program pembelajaran berbasis *e-learning*, yakni berisi tujuan, pemaparan materi yang disajikan, tugas dan latihan, soal/tes, dan sumber rujukan. Para dosen masih menilai cukup (pada ujicoba terbatas) dan baik (pada ujicoba lapangan) tentang sumber bacaan/rujukan pelengkap. Hal ini menunjukkan bahwa suatu program *e-learning* memang sebaiknya dikembangkan dan menyajikan berbagai materi penunjang dan pengalaman belajar lainnya sebagai penunjang dan pengayaan. Dengan demikian, mahasiswa akan banyak mempelajari berbagai hal yang dapat menunjang ketercapaian tujuan/kompetensi yang diharapkan. Penilaian para dosen yang seperti ini juga menunjukkan bahwa mereka ingin memberikan pengalaman belajar yang terbaik dan lengkap di samping materi inti yang telah diajarkan.

Berdasarkan data pendukung yang diperoleh bahwa rata-rata waktu yang diperlukan oleh mahasiswa untuk mempelajari program *e-learning* ini adalah 2 jam 30 menit. Hal ini berarti bahwa dengan menggunakan *e-learning* ini dapat membantu mempercepat proses penyerapan informasi/materi perkuliahan dibanding dengan proses perkuliahan yang hanya tatap muka saja. Dengan *e-learning* ini, dosen akan terbantu dalam meningkatkan kemampuannya, baik dalam merancang bahan ajar yang dikembangkan maupun pengembangan desain pembelajaran *e-learning* dengan menggunakan *front page* dan program *software MySQL* dengan menggunakan bahasa dasar SQL untuk pengembangan sistem

database engine yang telah berkembang sejak pertengahan tahun 1996 sampai sekarang. Di samping itu, dengan menerapkan model pembelajaran berbasis *e-learning* pada mata kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana pendukung yang digunakan dalam pembelajaran berbasis *e-learning* di Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus menyiapkan SDM yang profesional dalam mengembangkan, mendesain, dan melakukan penelitian dalam pengembangan model pembelajaran berbasis *e-learning* di Universitas Pendidikan Indonesia.

SIMPULAN

Penelitian yang dilaksanakan telah menghasilkan sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa yaitu model pembelajaran berbasis *e-learning* yang telah dimodifikasi. Berdasarkan hasil pengolahan dan pembahasan data dari instrumen tes dan angket pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut: Perencanaan ketika akan menggunakan model pembelajaran berbasis *e-learning* berbeda dengan perencanaan secara *offline* atau pembelajaran klasikal yang sudah biasa dilakukan. Model pembelajaran berbasis *e-learning* memerlukan perencanaan mulai dari tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan secara *online*, serta konten yang akan disajikan harus berupa *digital content*. Materi yang diberikan kepada mahasiswa dapat selalu diperbaharui oleh dosen kapan saja dan di mana saja karena sifatnya yang *online* memudahkan dosen dalam penyimpanan, pengorganisasian, dan meng-*update* materi.

Penggunaan model pembelajaran berbasis *e-learning* dengan menggunakan *moodle* dan *software MySQL*, dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran MKDK Kurikulum dan Pembelajaran di Universitas Pendidikan Indonesia. Perhitungan dengan menggunakan analisis kesamaan dan perbedaan rata-rata *pre-test* dan *post-test* dengan rumus Mann-Whitney (non-parametrik) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran secara online. Berdasarkan hasil perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan nilai *post-test*, terlihat bahwa hasil *post-test* meningkat lebih baik. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran

Setiap mahasiswa harus mengerjakan *quiz* sebagai proses evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa bersifat fleksibel karena mahasiswa dapat memilih waktu pengerjaannya sesuai dengan kesiapan mahasiswa tersebut, tapi tetap ada batas waktu pengerjaan dari *quiz* yang diberikan. Dosen dan mahasiswa dapat mengetahui langsung hasil dari pengerjaan *quiz* tersebut, sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan dirinya untuk mengerjakan *quiz* yang lain agar mendapat nilai lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil penelitian pada saat proses pembelajaran, ternyata model pembelajaran berbasis *e-learning* sangat diimniti mahasiswa. Mahasiswa menikmati setiap proses yang dilalui. Dengan demikian model pembelajaran berbasis *e-learning* dapat dijadikan sebagai

pilihan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah MKDK Kurikulum dan Pembelajaran.

PUSTAKA ACUAN

- Hidayat, Ali. 2001. *Pengaruh Penggunaan E-learning terhadap motivasi dan Efektivitas Pembelajaran Fisika bagi Siswa SMA (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Depok)*. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Volume 2, No, 1, Maret. 2001.
- Anderson, L.W dan Krathwohl. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, Asesmen*. Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom (Terjemahan). Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Borg, R. dan Gall. 1979. *Educational Research; An introduction*, New: Long Man
- Borg dan Gall. 2003. *Education Research*. New York : Allyn and Bacon.
- Carroll, B. 2003. *Going hybrid: Online Course Components increase Flexibility of On-Campus Courses Online Classroom*. P.4,7. [online] tersedia: www.uic.edu/depts/oeblended/workshoop/bibliography.pdf. (diakses 20 Desember 2015)
- Taufida, Elfira, dkk. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-learning Pada Mata Kuliah Fisika 1 untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Vol 3, No 2, (2014)
- Haughey, M. dan Anderson, T. 1998. *Networking Learning: The Pedagogy of the Internet*. Montreal: Cheneliere/McGraw-Hill.
- Hermanto, dkk. 2013. *Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 9 2013. hlm 67-76. (diakses Januari

- 2013).
- Koran, Jaya Kumar C. 2002. *Aplikasi E-learning dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah Malaysia*. (diakses 8 November 2002).
- Kamarga, Hanny. 2002. *Belajar Sejarah Melalui e-learning; Alternatif Mengakses Sumber Informasi*. Jakarta: Inti Media.
- Mswaji, T., Cahrity N, dan Tiana. 2014. *Implementing Blended Learning at a Developing University: Obstacles is the Way*. The Electronic Journal of e-learning. (12) 1. 101-110.
- Onno, Purbo, W. dan Antonius AH. 2002. *Teknologi e-learning Berbasis PHP dan MySQL: Merencanakan dan Mengimplementasikan Sistem e-learning*. Jakarta: Gramedia.
- Rosenberg. 2001. *The Online Learning Handbook: Developing and Using Web Based Learning*. London. Kogan Page.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta. Rajawali Pers. PT. Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 2003. *Prinsip Dasar E-learning: Teori dan Aplikasinya di Indonesia*, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.