

# **KEEFEKTIFAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS *E-LEARNING* DALAM MENUMBUHKAN KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA**

**Mawardi**

mawardiu@gmail.com

Program Studi PGSD – FKIP-UKSW Salatiga, Indonesia

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui perbedaan keefektifan desain pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* dalam menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *e-mail* dan *CD-ROM*, dan 2) mengetahui perbedaan keefektifan desain pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *e-mail* dan *CD-ROM*. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan penelitian jenis eksperimen menggunakan model *The Matching-only Pretest-posttest Control Group design* dan *Factorial design*. Partisipan dalam eksperimen ini melibatkan 76 orang, dengan rincian 36 mahasiswa dan 2 dosen sebagai kelompok eksperimen serta 36 mahasiswa dan 2 dosen sebagai kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen dikenakan tindakan pembelajaran menggunakan *Moodle e-learning*, sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran *e-learning* menggunakan *e-mail* dan *CD-ROM*. Instrumen penelitian menggunakan soal tes untuk mengukur variabel kompetensi hasil belajar mahasiswa dan rubrik skala kemandirian belajar untuk mengukur kemandirian belajar mahasiswa. Teknik analisis data menggunakan teknik *Independent Sample t-Test* dan *ANCOVA*. Hasil penelitian menunjukkan temuan berikut: 1) pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa pada kategori tinggi, dan lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*, 2) pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* efektif meningkatkan kompetensi hasil belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya lebih tinggi daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*.

Kata kunci: *e-learning*, kemandirian belajar, *Moodle*

## **A. PENDAHULUAN**

Tuntutan kompetensi kemampuannya mendesain pedagogik yang sangat penting bagi pembelajaran dengan baik. seorang dosen profesional adalah Pembelajaran yang didesain dengan

baik akan efektif mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kualitas rancangan pembelajaran ditentukan oleh kemampuan dosen dalam mempersiapkan komponen-komponen pembelajaran berdasarkan teori-teori pembelajaran tertentu secara baik (Knirk & Gustafson, 1986: 7; Clark & Mayer, 2008: 7; UU Guru dan Dosen, 2005).

Komponen-komponen utama kompetensi pedagogik mencakup kemampuan merancang tujuan, materi, strategi dan media serta evaluasi pembelajaran. Dirjen Dikti, dalam rangka memberikan panduan bagi para dosen untuk merancang pembelajaran dengan baik, mengeluarkan panduan Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi (SPM-PT). Pertanyaan reflektif dalam panduan SPM-PT dapat digunakan oleh para dosen dalam merancang pembelajarannya. Pertanyaan-pertanyaan reflektif itu meliputi: apa *learning outcomes* yang ingin dicapai?, bagaimana kompleksitas capaian hasil pembelajarannya?, apakah memerlukan keterampilan tertentu?, apakah materi matakuliah berupa fakta, konsep, hukum atau teori tertentu?, apakah memerlukan prasyarat tertentu?, apakah untuk mencapai hasil pembelajaran hanya cukup dengan satu strategi dan media saja?, dan apakah strategi dan media yang dipilih akan efektif dan efisien? (Dirjen Dikti, 2010: 88).

Dalam praktiknya muncul sinyalemen bahwa para dosen belum melakukan perancangan komponen-komponen pembelajaran berdasarkan acuan reflektif panduan SPM-PT dengan baik. Survei yang dilakukan peneliti dengan melibatkan 72 mahasiswa dan 4 dosen menunjukkan fenomena hanya 25% dosen yang menggunakan model desain pembelajaran dalam merancang pembelajarannya, pada komponen desain materi pembelajaran, terdapat 33 (48%) orang mahasiswa menyatakan bahwa materi yang dikemas dalam bentuk *CD* pembelajaran kurang membantu mencapai kompetensi belajar; 3) Berkaitan dengan komponen strategi pembelajaran, 72 orang mahasiswa (100%) dan 4 orang dosen (100%) menyatakan bahwa rancangan strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi eksplorasi materi dan strategi resitasi dengan media *CD* dan *e-mail* kurang memberikan pengalaman belajar otentik; pada komponen rancangan evaluasi pembelajaran, 72 mahasiswa (100%) dan 4 dosen (100%) menyatakan bahwa jenis instrumen evaluasi yang digunakan adalah obyektif tes dan uraian serta tugas tutorial kurang sesuai dengan gaya belajarnya.

Pada tataran implementasi pembelajaran, data hasil survei tingkat keaktifan mahasiswa dalam mencari sumber materi melalui internet, meminta penjelasan dari dosen, dan berdiskusi dengan teman

kuliah berturut-turut 28 mahasiswa (39%), 8 mahasiswa (11%), dan 13 mahasiswa (18%). Hasil angket berkaitan dengan pernyataan mahasiswa tentang rata-rata tingkat kemandirian belajar mencapai 51%. Angka ini relatif sama dengan pernyataan dosen bahwa rata-rata tingkat kemandirian belajar mahasiswa dalam mengirim tugas melalui *e-mail* mencapai 50%.

Berkaitan dengan komponen kompetensi hasil belajar mahasiswa, diperoleh data bahwa *mean* skor kompetensi hasil belajar mahasiswa mencapai 58, dengan skor minimal 33 dan skor maksimal 82. Sejumlah 39 mahasiswa (54,2%) mencapai rentang skor  $\geq 60 - 69$ , namun angka ini belum mencapai KKM klasikal 65%. Apalagi rerata hasil belajar secara keseluruhan baru mencapai angka 58, masih belum mencapai KKM 60 (Katalog PGSD, FKIP-UKSW, 2009).

Studi tentang kompetensi hasil belajar pada setiap kompetensi dasar (KD) juga menemukan adanya kesenjangan yang cukup tinggi pada tiga KD, sehingga belum mencapai KKM. Tiga KD tersebut adalah: 1) KD memahami konsep dasar tentang HAM di Indonesia sebesar 11%, 2) KD memerinci konsep-konsep dasar tentang Globalisasi sebesar 8%, dan 3) KD mendeskripsikan konsep dasar tentang Hubungan Internasional sebesar 12%.

Fenomena keaktifan, kemandirian dan kompetensi hasil

belajar mahasiswa yang masih rendah seperti telah dipaparkan di atas, diduga karena faktor desain pembelajaran yang dirancang oleh dosen kurang mendorong kemandirian belajar, motivasi belajar dan kegembiraan dalam belajar. Berbagai penelitian menunjukkan kesenjangan praktik perkuliahan PKn yang berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran PKn. Penelitian *tracer study* yang dilakukan oleh peneliti (Mawardi, 2011: 76) menemukan bahwa kesenjangan kompetensi yang perlu dikembangkan melalui perencanaan dan pelaksanaan kurikulum PGSD meliputi kompetensi memilih dan mengorganisasikan materi ajar PKn serta kompetensi memecahkan masalah. Penelitian Zuriah (2009), menunjukkan fenomena bahwa rancangan pembelajaran PKn perlu dilakukan secara inovatif-kolaboratif, variatif dan menarik.

Mencermati kesenjangan pembelajaran Konsep Dasar PKn, nampak adanya kebutuhan untuk memilih model pedagogik yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa dan materi perkuliahan, sehingga kesenjangan tersebut dapat diatasi. Alternatif desain pembelajaran yang secara potensial dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran Konsep Dasar PKn tersebut adalah desain pembelajaran berbasis *Moodle-learning*. Untuk memastikan secara empirik potensi pembelajaran berbasis e-learning

itulah makapenelitian ini bertujuan untuk: a) mengetahui perbedaan keefektifan desain pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* dalam menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *e-mail* dan *CD-ROM*, dan b) mengetahui perbedaan keefektifan desain pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *e-mail* dan *CD-ROM*.

*Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)* merupakan salah satu *software* pembelajaran berbasis *web (web-based instruction)* dalam sistem *e-learning*. Karena *Moodle* merupakan subsistem dari sistem *e-learning*, maka sebelum pembahasan tentang *Moodle* akan dijelaskan terlebih dahulu tentang *e-learning*. Menurut Clark & Mayer (2008:10), *e-learning* adalah pembelajaran yang disampaikan melalui komputer, baik menggunakan *CD-ROM*, internet ataupun intranet. Smaldino, Lowther & Russell (2005: 25), mengatakan bahwa *e-learning* adalah penyampaian konten pembelajaran atau pengalaman belajar secara elektronik menggunakan komputer dan media berbasis komputer.

Pembelajaran menggunakan *e-learning* merupakan suatu rancangan yang dibangun

berdasarkan integrasi model pedagogis, strategi pembelajaran dan teknologi penyampaian terpilih. Berkaitan dengan model pedagogis, Pujiriyanto (2012:201) menyatakan bahwa model pedagogis adalah bangunan teoretik berlandaskan teori belajar sehingga memudahkan pelaksanaan strategi pembelajaran dan belajar. Model pedagogis memiliki pandangan preskripsi pembelajaran (*how to teach*) dan deskripsi proses belajar (*how to learn*) yang dapat diterjemahkan dalam praktik pembelajaran.

*Moodle* adalah nama sebuah aplikasi komputer yang dapat merubah sebuah media pembelajaran kedalam bentuk *web.Software Moodle* selalu diperbaharui sesuai dengan tuntutan dunia pendidikan muthakhir. Sampai sekarang ini, *software Moodle* terakhir adalah versi 2.7.2+. *Software Moodle* dikembangkan pertama kali oleh Dougiamas seperti dikutip oleh Limongelli, Sciarrone & Vaste (2011: 2) merupakan *software learning content & management system (LCMS)* yang didesain menggunakan prinsip pedagogik, untuk membantu pengajar menciptakan komunitas pembelajaran *online* yang efektif dan menyenangkan. Sujono (2010: 6) menjelaskan bahwa *Moodle* adalah perangkat lunak untuk membuat materi perkuliahan *online*, mengelola kegiatan pembelajaran, memfasilitasi interaksi, komunikasi, kerjasama antar dosen dan

mahasiswa. *Moodle* mendukung berbagai aktivitas administrasi pembelajaran, peyampaian materi pembelajaran, penilaian (tugas, *quiz*), pelacakan/*tracking*& monitoring, kolaborasi, dan komunikasi/interaksi.

Siragosa (2005) mengemukakan prinsip-prinsip pengembangan pembelajaran dengan *Moodle e-learning* berikut ini: 1) Prinsip *multimedia*, gunakan teks dan grafik atau gambar ketimbang hanya kata-kata. Gambar yang digunakan sebaiknya gambar yang benar-benar berhubungan dengan pesan yang ingin disampaikan. Fungsinya adalah untuk edukasi, bukan dekorasi. 2) Prinsip *contiguity*, letakkan teks dan gambar yang saling berhubungan berdekatan satu sama lain. 3) Prinsip *modality*, gunakan suara (audio) ataupun teks yang ditayangkan ketimbang hanya menampilkan teks di layar. 4) Prinsip *redundancy*, sebuah teks yang ditampilkan di layar dan dibacakan pada saat bersamaan hanya akan mengganggu pembelajaran. 5) Prinsip *coherence*, menambahkan materi yang terlalu detail karena dipandang dapat menarik perhatian siswa justru dapat mengganggu keterpaduan pembelajaran. 6) Prinsip *personalization*, gunakan percakapan sehari-hari untuk berkomunikasi dengan *learner* (misalnya : *dear mahasiswa*).

Pertimbangan memilih *Moodle e-learning* sebagai model pembelajaran adalah: 1) *Moodle*

sudah familier di kalangan institusi pendidikan di Indonesia, 2) tersedia dalam bahasa Indonesia, sehingga memudahkan dosen, mahasiswa dan staff admin untuk mengakses dan mengelolanya, 3) proses *customization* yang relatif tidak merepotkan, bahkan meskipun kita tidak memahami skil pemrograman dengan baik, 4) *Template* dan *theme* yang disediakan memadai, 5) pertimbangan praktis, terutama biayanya lebih ringan (kecuali biaya internet) karena bersifat *open source*, dan 6) secara empirik berdasarkan hasil penelitian terbukti sebagai *LCMS* yang handal.

Setelah menentukan pilihan *LCMS*, tidak kalah penting adalah memperhatikan bagaimana mendesain *e-learning* tersebut. Effendi dan Zhuang (2005: 94) menjelaskan bahwa beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mendesain *e-learning* adalah tampilan, akses, interaksi, desain pembelajaran, dan kontrol atau navigasi. Fitur-fitur yang dikembangkan harus dapat memfasilitasi berbagai kegiatan yang dilakukan secara online. fitur-fitur tersebut antara lain manajemen bahan ajar (*content management*), manajemen isi perkuliahan (*content/course management*), manajemen pengguna (*user management*), tugas, *quiz*, komunikasi (*communication tools*) baik yang *asynchronous* maupun *synchronous*.

Dietinger (2003:23) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis *Moodle-learning* memiliki beberapa kelebihan yaitu terjadinya kemandirian dalam proses pembelajaran, tidak tergantung pada tempat pembelajaran sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan dimana saja dan di tempat yang berbeda-beda, pendistribusian informasi baru sangat cepat karena didistribusikan secara digital, peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing, sesuai dengan gaya belajarnya sehingga dapat mencapai kompetensi yang diharapkan, serta pembelajaran berbasis multimedia dapat memotivasi peserta didik dalam belajar.

*Moodle-learning* meskipun memiliki berbagai kelebihan, ada juga kelemahannya. Kelemahan *e-learning* meliputi tidak adanya kontak fisik secara langsung antara guru dan siswa serta sesama siswa, belajar dari komputer susah dipahami, dapat mengganggu kesehatan mata, hanya sedikit pembelajar *online* yang menyelesaikan pendidikan secara tuntas, penginstalan sistem pembelajaran sangat rumit. Mencermati kekuatan *Moodle-learning* tersebut di atas, ada dua hal penting yang perlu dicermati dalam mendesain pembelajaran berbasis *e-learning*, yaitu tumbuhnya kemandirian dalam proses pembelajaran dan *e-learning* memungkinkan mahasiswa belajar

sesuai dengan gaya belajarnya sehingga dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

Sebagai seorang pengajar, bagaimanakah kita bisa mendeteksi seberapa tinggi tingkat kemandirian belajar mahasiswa kita?. Apakah tingkat kemandirian belajar tersebut dapat digunakan untuk memprediksi hasil belajar para mahasiswa?. Penelitian yang dilakukan Zimmerman (2008) menyimpulkan bahwa tingkat kemandirian belajar mahasiswa yang diukur menggunakan angket dapat digunakan untuk memprediksi hasil belajar siswa. Berbagai penelitian yang lain juga menemukan bahwa tingkat kemandirian belajar berperan dalam pencapaian kompetensi belajar mahasiswa (Stewart, 2007; Jarvis, 1990; Dabbagh & Bannan-Ritland, 2005).

Berkaitan dengan instrumen yang digunakan untuk menakar tingkat kemandirian belajar siswa, Cleary, Callan & Zimmerman (2012) menyatakan bahwa instrumen *The Self-Regulate Learning microanalytic assessment* merupakan instrumen yang ideal untuk mengukur kemandirian siswa. Namun instrumen pengukuran tingkat kemandirian belajar siswa seperti skala penilaian diri, angket *online*, observasi langsung maupun skala penilaian guru dan orang tua dapat juga digunakan untuk mengukur kemandirian belajar tersebut. Berdasarkan pandangan tentang instrumen untuk mengukur

tingkat kemandirian belajar menurut Zimmerman (2008) dan Cleary, Callan & Zimmerman (2012) tersebut di atas, maka instrumen rubrik penilaian diri baik secara *offline* maupun *online* dapat digunakan.

Mudjiman (2011: 8) menjelaskan bahwa kemandirian belajar mahasiswa dapat diukur dari aktualisasi setiap komponen belajar mandiri. Komponen-komponen tersebut secara runtut meliputi: a) adanya motivasi atau niat belajar, b) niat untuk menguasai atau memiliki kompetensi tertentu, c) kegiatan belajar aktif untuk mencapai kompetensi dengan mengontrol perilaku diri, dan d) berbekal kompetensi yang telah dimiliki (konstruktivisme).

Holt & Singh (2012) melaporkan hasil penelitian bahwa rancangan *e-learning* yang menarik ternyata berpengaruh terhadap keputusan untuk melakukan tindakan belajar. Implikasinya bagi perancangan pembelajaran adalah bahwa para perancang pembelajaran hendaknya mengenali karakteristik pembelajaran berbasis *e-learning* dan menerjemahkannya dalam sebuah desain pembelajaran.

Berpijak pada hasil penelitian Holt & Singh dan komponen-komponen belajar mandiri seperti telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keberhasilan desain pembelajaran berbasis *e-learning* dapat dinilai dari aktualisasi komponen-komponen kemandirian

belajar berikut. a) Terjadinya kegiatan belajar aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Mudjiman (2011: 9), kegiatan belajar aktif merupakan kegiatan belajar yang memiliki ciri-ciri berikut: sistematis dalam belajar, *goal orientedness*, *continuing evaluation* (termasuk melakukan refleksi diri), *learning for life*, *follow-up clarity*, serta kreatif dan inovatif dalam belajar untuk mencapai tujuan. Disamping ciri-ciri yang telah dikemukakan oleh Mudjiman seperti tersebut di atas, Nodoushan (2012), menambahkan ciri monitoring diri. Monitoring diri ini menurut hemat penulis merupakan kontrol perilaku diri (*behavioral control*), yaitu memonitor, mengatur dan mengendalikan pikiran, niat dan perilakunya kepada pencapaian tujuan tersebut. Hiemstra (1998), memberikan pandangan bahwa keaktifan belajar dalam belajar mandiri dapat dilakukan dengan berbagai aktivitas, seperti membaca mandiri, belajar kelompok, latihan-latihan, dialog elektronik, dan kegiatan korespondensi.

a) Adanya upaya untuk menumbuhkan motivasi atau niat belajar, yaitu usaha untuk menumbuhkan kekuatan pendorong kegiatan belajar pada diri siswa agar konsisten, persisten dan terarah untuk mencapai kompetensi yang ingin dicapai. Menurut hasil penelitian Brackett (2007), keefektifan pembelajaran berhubungan erat dengan motivasi

belajar. Implikasinya bahwa para perancang pembelajaran hendaknya berdaya upaya menumbuhkan motivasi belajar siswa, misalnya dengan menata sumber-sumber inspirasi seperti merancang konten pembelajaran yang berisi pengalaman sukses dan gagal dari orang terkenal.

- b) Adanya tujuan yang ingin dikejar. Seorang pembelajar mandiri memiliki tujuan belajar yang jelas berupa kompetensi-kompetensi. Kompetensi itu kemudian dipilah-pilah menjadi tujuan bertingkat (*multi level objectives*), misalnya kompetensi utama/KU dan kompetensi antara/KA (Mudjiman, 2011: 9).
- c) Adanya kegiatan belajar yang berpijak pada paradigma konstruktivisme, yaitu para perancang pembelajaran mendorong siswa agar pengetahuan awal yang telah dimiliki dikaitkan dengan pengalaman baru, serta membekali siswa untuk mencapai kompetensi baru. Kohen dan Kramarski (2012) menjelaskan bahwa keterampilan asosiatif dan akomodatif seperti ini merupakan keterampilan metakognisi. Melengkapi apa yang disampaikan oleh Kohen dan Kramarski (2012), Karagiorgi & Symeou (2005) melalui hasil penelitiannya memberikan rambu-rambu bahwa dalam mengimplementasikan teori konstruktivisme perlu memperhatikan dua hal, yaitu kehati-hatian dalam memilih strategi pembelajaran dan mampu

mempertimbangkan teknologi penyampaian materi yang mampu meminimalisir distorsi.

Berdasarkan orientasi teoretik desain pembelajaran Dick, Carey and Carey (2009:1), teori strategi belajar mandiri dari Mudjiman (2011:198) dan *LCMS Moodle* digunakan sebagai media penyampaian pembelajaran, selanjutnyadisusun langkah-langkah desain dan implementasi pembelajaran berbasis *Moodle e-learning*. Langkah-langkah tersebut meliputi tahapan: 1) identifikasi tujuan pembelajaran umum berdasarkan kesenjangan kompetensi, 2) analisis instruksional untuk menetapkan kompetensi dasar, 3) merumuskan tujuan instruksional khusus, 4) mengembangkan *program mapping* dan *learning object materials (LOM)*. *Program mapping* dalam pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* sebenarnya analog dengan silabus. *LOM* merupakan rancangan materi pembelajaran berbentuk teks, gambar, audio, video, dan lain-lain dalam berbagai format digital (*doc, pdf, txt, gif, jpg, AVI, html, dll*), rancangan penilaian, interaksi dan aktivitas belajar, sumber belajar serta alokasi waktunya.

Langkah-langkah implementasi pembelajaran dimulai dengan kegiatan awal, dilanjutkan dengan kegiatan inti dan ditutup dengan kegiatan akhir. Pada kegiatan awal, mencakup: a) Orientasi perkuliahan dengan memahami panduan *Moodle*. Sekaligus

disepakati hari, tanggal dan waktu perkuliahan dimulai dan diakhiri; b) memotivasi mahasiswa bahwa perkuliahan dengan menggunakan *Moodle* menawarkan pengalaman belajar yang mengasyikkan dan menyenangkan, tanpa mengorbankan kualitas perkuliahan; c) penjelasan tujuan perkuliahan yang akan dicapai; d) mekanisme perkuliahan, e) sistem penilaiannya, dan akhiri dengan memberikan pretes dalam bentuk *quiz online*.

Pada kegiatan inti, perkuliahan dimulai dengan menginisiasi mahasiswa untuk mengakses materi perkuliahan topik 1, topik 2 dan seterusnya. Selanjutnya mahasiswa diminta untuk mengerjakan tugas (*assignment*) individual dan mengunggah hasilnya. Tahap berikutnya diminta untuk melakukan diskusi online atau *chatting online*. Untuk memperkaya materi perkuliahan, mahasiswa diminta menelusuri materi pengayaan melalui ikon *link* pada situs-situs *website* tertentu. Pada kegiatan akhir, mahasiswa diminta mengirim simpulan hasil diskusi/*chatting*. Selanjutnya mahasiswa diminta melakukan refleksi proses dan hasil pembelajarannya. Akhirnya kegiatan pembelajaran ditutup dengan tes formatif dalam bentuk *quiz online*.

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Model rancangan eksperimen menggunakan

model *The Matching-only Pretest-posttest Control Group design* dan *Factorial design*. Partisipan dalam eksperimen uji efektivitas ini melibatkan 76 orang, dengan rincian 36 mahasiswa dan 2 dosen sebagai kelompok eksperimen serta 36 mahasiswa dan 2 dosen sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian menggunakan soal tes untuk mengukur variabel kompetensi hasil belajar mahasiswa dan rubrik skala kemandirian belajar untuk mengukur kovarian kemandirian belajar. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji reliabilitas, uji validitas dan uji normalitas data. Teknik uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* untuk menguji Hipotesis 1, dimana  $H_0$ : “Desain pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* lebih tinggi dalam menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*”. Teknik uji *ANCOVA* untuk menguji Hipotesis 2 dan 3. Hipotesis 2,  $H_0$ : “Desain pembelajaran berbasis *Moodle-learning* memberikan dampak tidak lebih tinggi terhadap kompetensi hasil belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*”. Hipotesis 3,  $H_0$ : “Tidak ada hubungan linier yang signifikan antara kemandirian belajar dengan kompetensi hasil belajar mahasiswa”

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksperimen hakikatnya adalah menguji keefektifan atau kemampuan suatu tindakan pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan. Keefektifan atau kemampuan suatu tindakan pembelajaran tersebut benar-benar nyata berbeda dengan tindakan pembelajaran yang lain. Dalam konteks penelitian eksperimen ini, peneliti menguji keefektifan tindakan pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* dalam menumbuhkan kemandirian belajar dan meningkatkan kompetensi hasil belajar mahasiswa dibandingkan dengan model *e-learning* menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*.

Data hasil penelitian berkaitan dengan keefektifan tindakan pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* dalam menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1  
Tingkat Kemandirian Belajar Mahasiswa

Pada pengukuran awal kelompok eksperimen rerata skor hanya 69,81. Pada pengukuran akhir, rata-rata kemandirian belajar mahasiswa naik menjadi 73,86. Kenaikan rata-rata kemandirian belajar mahasiswa juga nampak pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol, rerata awal mencapai 68,53,

sedangkan pengukuran akhir menjadi 69,53.

Data berkaitan dengan keefektifan tindakan pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* dalam meningkatkan kompetensi hasil belajar mahasiswa dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2  
Tingkat Kompetensi hasil Belajar Mahasiswa

Tahap Pengukuran	Rerata Skor ( <i>Mean</i> ) Kompetensi Belajar		Keterangan
	Kelompok		
	Eksperimen	Kontrol	
Pretes	56,39	51,44	4,95
Postes	72,92	63,14	9,78

Pada pretes kelompok eksperimen rerata skor hanya 56,39. Pada postes, rata-rata kompetensi mahasiswa naik menjadi 72,92. Kenaikan rata-rata kompetensi belajar mahasiswa juga nampak pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol, rerata pretes mencapai 51,44, sedangkan postes menjadi 63,14. Jika data kemandirian belajar dan kompetensi hasil belajar ini

Tahap Pengukuran	<i>Mean</i> Kemandirian belajar		Keterangan selisih skor
	Kelompok		
	Eksperimen	Kontrol	
Awal	69,81	68,53	1,28
Akhir	73,86	69,53	4,33

dikomparasikan berdasarkan tingkat kemandirian belajar tinggi dan

rendah, maka datanya menjadi seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3  
Komparasi Tingkat kemandirian dan Kompetensi hasil belajar Mahasiswa

Tingkat Kemandirian belajar	Kompetensi belajar				
	Mean, SD dan Variance	Moodle (eksperimen)		CD-ROM + e-Mail (kontrol)	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
Tinggi	Mean	58,10	76,44	54,55	66,44
	SD	8,167	12,123	9,739	6,972
	Variance	66,693	146,967	94,850	48,614
Rendah	Mean	54,70	69,39	48,33	59,83
	SD	9,701	14,013	9,905	10,977
	Variance	94,118	196,369	98,118	120,500

Ada tiga hipotesis yang akan diuji untuk mengetahui efektivitas model ini. Hasil uji hipotesis 1 ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa “Desain pembelajaran berbasis Moodle e-learning menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa tidak lebih tinggi daripada model pembelajaran menggunakan CD-ROM dan e-mail” ternyata ditolak dan diterima  $H_a$ . Artinya bahwa pembelajaran menggunakan Moodle e-learning menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran CD-ROM dan e-Mail. Signifikansi perlakuan ini didasarkan pada data temuan T hitung sebesar 3,970,  $p = 0,000$  ( $p = 0,002 < \alpha = 0,050$ ) dan rata-rata tingkat belajar mandiri kelompok

eksperimen mencapai 73,86, dan kelompok kontrol mencapai 69,53. Artinya bahwa rata-rata tingkat kemandirian belajar pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran berdasarkan desain pembelajar menggunakan Moodle lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata tingkat kemandirian belajar pada pembelajaran menggunakan CD-ROM dan e-mail pada kelompok kontrol.

Keampuan model dalam menumbuhkan kemandirian belajar berasal dari faktor desain pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar sebagai komponen dasar dalam belajar mandiri. Motivasi untuk belajar ini tumbuh karena belajar melalui portal belajar online terasa menyenangkan. Motivasi juga tumbuh karena adanya bimbingan dan dorongan dari fasilitator untuk menggunakan fitur chatting, message dan link ke URL tertentu untuk mencari sumber bahan maupun informasi berkaitan dengan materi pembelajaran. Fenomena empirik dalam pembelajaran online ini didasarkan pada pandangan Mudjiman (2011:4), bahwa penumbuhan kemampuan belajar mandiri dalam konteks pendidikan, menyangkut segi penumbuhan pada diri siswa niat untuk belajar, dan pengembangan kemampuan teknis belajar. Pendapat ini senada dengan simpulan penelitian Song & Hill (2007), bahwa efektivitas dalam

belajar mandiri tergantung pada seberapa tingkat pengarahan diri sendiri (atribut pribadi).

Penumbuhan niat belajar dilakukan dengan memberikan kegembiraan belajar. Pengembangan ketrampilan teknis belajar dilakukan dengan pelatihan dan bimbingan teknis belajar oleh guru, termasuk bagaimana menemukan sumber-sumber belajar yang diperlukan. Tumbuhnya kemandirian belajar ini didorong oleh kesadaran bahwa pengalaman belajar mandiri ini akan menjadi bekal sepanjang perjalanan hidup seseorang (*lifelong learning*). Pembelajaran sepanjang hidup diperlukan karena masalah akan selalu timbul dalam perjalanan hidup setiap orang. Dalam hal inilah pengalaman pemecahan masalah dalam pendidikan formal akan menjadi bekal dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan seseorang. Pemecahan masalah secara efektif dan efisien memerlukan kegiatan belajar yang dilandasi oleh niat atau motivasi belajar dan pengalaman ketrampilan belajar yang telah dimiliki (Mudjiman, 2011:5). Temuan desain pembelajaran *Moodle e-learning* menumbuhkan kemandirian belajar ini sejalan dengan temuan penelitian Usta (2011). Penelitian ini menemukan bahwa ada hubungan positif dan signifikan ( $r = 0,207$ ) antara sikap terhadap pembelajaran *online* dengan keterampilan belajar mandiri.

Hasil uji hipotesis 2, dimana ( $H_0$ ) menyatakan “Desain pembelajaran berbasis belajar *Moodle e-learning* memberikan dampak tidak lebih tinggi terhadap kompetensi hasil belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*” ternyata ditolak dan diterima  $H_a$ . Artinya model eksperimen ini memberikan dampak lebih tinggi terhadap kompetensi hasil belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*.

Signifikansi perlakuan terlihat dari  $F$  hitung pada varian model desain pembelajaran sebesar 10,296, dimana  $p = 0,002$  ( $p = 0,002 < \alpha = 0,050$ ) dan perbandingan rata-rata skor yang telah disesuaikan ( $-_{adj}$ ) kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki kemandirian belajaran tinggi dan rendah pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan *Moodle* dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran dengan *CD-ROM* dan *e-mail*. Rerata atau  $-_{adj}$  kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki kemandirian belajaran tinggi pada kelompok eksperimen mencapai 73,862, sedangkan yang memiliki kemandirian belajar rendah mencapai 72,583. Pada kelompok kontrol,  $-_{adj}$  kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki

kemandirian belajar tinggi = 64,130, sedangkan kelompok yang memiliki kemandirian belajar rendah mencapai 61,536. Nampak bahwa kelompok eksperimen yang memiliki kemandirian belajar tinggi maupun rendah semuanya lebih tinggi dari kelompok kontrol ( $73,862 > 64,130$ ;  $72,583 > 61,536$ ).

Keampuhan model eksperimen memberikan dampak lebih tinggi terhadap kompetensi hasil belajar mahasiswa merupakan sinergi dari integrasi desain pembelajaran – konten Konsep Dasar PKn –teknologi penyampaian materi pembelajaran (*delivery technology*). Model desain pembelajaran Dick, Carey & Carey (2009) yang diadopsi sebagai model utama desain pembelajaran. Menurut Joyoatmojo (2011:66), mendesain pembelajaran dengan model sistemik memiliki keunggulan dalam mengefektifkan pembelajaran karena tiga alasan. Pertama, kejelasan tujuan pembelajaran sebagai acuan akan memperjelas tahapan langkah pembelajaran dan cara mengimplementasikannya. Kedua, adanya keterkaitan yang sangat erat antar komponen sistem terutama tujuan dan strategi pembelajaran akan mempermudah mewujudkan tujuan pembelajaran. Ketiga, proses pembelajaran dengan pendekatan sistem merupakan proses empiris dan dapat direplikasi.

Kontribusi keampuhan dari segi rancangan komponen materi Konsep Dasar PKn, nampak bahwa ada

pergeseran tradisi pembelajaran PKn pada umumnya yang bersifat indoktrinatif normatif ke pembelajaran yang bersifat argumentatif berbasis teknologi internet (Zuriah, 2005; Narmoatmojo, 2012). Sedangkan kontribusi komponen strategi belajar mandiri dalam sinerginya menjadikan model eksperimen ini efektif dalam meningkatkan kompetensi hasil belajar mahasiswa oleh karena langkah-langkah belajar mandiri efektif membekali mahasiswa untuk mencapai kompetensi belajarnya. Temuan desain pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* yang efektif ini sejalan dengan temuan penelitian Stewart (2007) yang menyatakan bahwa ada korelasi positif linier antara kemandirian belajar dengan IP para mahasiswa teknik sipil Griffith University - Gold Coast, Australia ( $r = 0,70$ ). Artinya bahwa para mahasiswa yang memiliki tingkat belajar mandiri yang tinggi akan memiliki IP yang tinggi pula, demikian sebaliknya.

Keefektifan *Moodle e-learning* dilihat dari pandangan Dabbagh & Bannan-Ritland (2005:207), bahwa mahasiswa mengeksplorasi materi dari berbagai sumber (misalnya mengakses materi melalui internet, baik yang telah disiapkan oleh dosen melalui tautan (*link*) ke alamat portal tertentu maupun melakukan pencarian sendiri) dan melakukan pemecahan masalah melalui diskusi *online*. Strategi dialogis

memungkinkan mahasiswa melakukan pembelajaran kolaboratif, artikulatif dan reflektif. Sedangkan strategi pendukung memungkinkan mahasiswa belajar berdasarkan teknik *scaffolding*. Kontribusi teknologi penyampaian materi pembelajaran menggunakan *Moodle* terhadap efektifnya model desain pembelajaran menggunakan *Moodle* dilihat dari potensi yang dimiliki *Moodle* ini. Secara potensial, *Moodle* memenuhi kriteria pemilihan dari Koswara N (2008:2), yang menyatakan pemilihan harus didasarkan pada kebutuhan mahasiswa, strategi pembelajaran dan keterbatasan pelaksanaannya.

Temuan menarik pada varian tingkat belajar mandiri tinggi dan rendah adalah tidak ditemukannya perbedaan signifikan kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi dan rendah ( $F = 0,137, p=0,712 > \alpha = 0,050$ ). Demikian juga pada varian interkasi model pembelajaran dengan tingkat belajar mandiri-tinggi-rendah tidak signifikan ( $F$  hitung 0,136,  $p= 0,713 > \alpha = 0,050$ ). Artinya bahwa tidak ada perbedaan kompetensi hasil belajar antara mahasiswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi maupun rendah. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa baik mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah memiliki peluang mencapai kompetensi belajar yang lebih baik dengan perlakuan

pembelajaran dengan menggunakan *Moodle*. Temuan penelitian di atas sama dengan temuan penelitian eksperimen yang dilakukan Hui & Umar (2011), bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan mengingat mahasiswa yang memiliki tingkat kemandirian belajartinggi-rendah dalam mengikuti pembelajaran dengan perlakuan *a combination of metaphor and pair programming* dan mahasiswa yang hanya menerima perlakuan dengan metode *pair programming*.

Hasil uji hipotesis 3, dimana ( $H_0$ ) menyatakan “Tidak ada hubungan linier yang signifikan antara kemandirian belajar dengan kompetensi hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan *Moodle*, ternyata  $H_0$  ini ditolak dan diterima  $H_a$ . Artinya ada hubungan linier yang signifikan antara kemandirian belajar dengan kompetensi hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan *Moodle*. Signifikansi ini diperoleh dari hasil *ANCOVA*, dimana diperoleh  $F$  hitung 7,435 dengan taraf signifikansi 0,008. Sedangkan koefisien regresi  $\beta = 0,689$ . Oleh karena  $\beta = 0,689 > \beta = 0$  serta signifikansi hitung  $0,008 < \alpha = 0,050$ , maka regresi linier. Hasil analisis kovarian ini disamping menggambarkan perbedaan dampak perlakuan model pembelajaran, juga memberikan informasi tentang hubungan linier antara kemandirian belajar sebagai variabel kovariat

dengan kompetensi hasil belajar mahasiswa sebagai variabel bebas. Berdasarkan parameter estimasi dan formula umum persamaan regresi sederhana  $Y = a + bX$ , dimana  $a$  adalah konstanta ( $\alpha$ ) dan  $b$  adalah koefisien regresi ( $\beta$ ), maka garis regresinya adalah  $Y = 10,985 + 0,689 x$  tingkat belajar mandiri. Persamaan ini dapat digunakan untuk memprediksi kompetensi hasil belajar mahasiswa berdasarkan tingkat kemandirian belajarnya. Misalnya, dari persamaan  $Y = 10,985 + 0,689*BM$ , kita dapat memprediksi skor kompetensi hasil belajar mahasiswa ( $\hat{Y}$ ) apabila diketahui BM (kemandirian belajar) = 76; Maka dapat dihitung  $\hat{Y} = 10,985 + 0,689*76 = 63,35$ . Artinya bahwa skor kemandirian belajar mahasiswa sebesar 76 dapat memprediksi kompetensi hasil belajar mahasiswa tersebut 63,35.

Temuan penelitian ini senada dengan hasil Arjungsi & Suprihatin (2010), yang melaporkan bahwa ada pengaruh positif metode pembelajaran tutor sebaya terhadap belajar berdasar *self-regulated learning*. Metode pembelajaran tutor teman sebaya mempunyai kontribusi sebesar 17,4 persen dalam meningkatkan hasil belajar berdasar *self-regulated learning* pada mahasiswa. Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Hulukati (2011), yang menghasilkan temuan bahwa model belajar mandiri berbasis andragogi untuk meningkatkan kompetensi

pendidik anak usia dini yang dikembangkan terbukti efektif untuk meningkatkan kompetensi pedagogis guru.

#### D. SIMPULAN

1. Desain pembelajaran berbasis *Moodle e-learning* menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa pada kategori tinggi, dan lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-Mail*. Simpulan ini didasarkan pada data rata-rata tingkat belajar mandiri kelompok eksperimen mencapai 73,86, dan kelompok kontrol mencapai 69,53 ( $73,86 > 69,53$ ). Signifikansi perlakuan didasarkan pada data temuan T hitung sebesar 3,970;  $p = 0,000$  ( $p = 0,000 < \alpha = 0,050$ ).
2. Desain pembelajaran berbasis *Moodle-learning* efektif meningkatkan kompetensi hasil belajar mahasiswa yang dimoderatori oleh kemandirian belajarnya lebih tinggi daripada model pembelajaran menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*. Simpulan ini didasarkan pada temuan <sup>-adj</sup>kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi pada kelompok eksperimen menggunakan *Moodle* mencapai 73,862, sedangkan yang memiliki kemandirian belajar rendah mencapai 72,583. Pada kelompok pembelajaran yang menggunakan *CD-ROM* dan *e-mail*, <sup>-adj</sup>kompetensi hasil belajar mahasiswa yang memiliki

kemandirian belajar tinggi = 64,130, sedangkan kelompok yang memiliki kemandirian belajar rendah mencapai 61,536. Nampak bahwa kelompok yang menggunakan Moodle, baik yang memiliki kemandirian belajar tinggi maupun rendah semuanya lebih tinggi dari

kelompok mahasiswa yang menggunakan CD-ROM dan e-mail (73,862 > 64,130; 72,583 > 61,536). Signifikansi perlakuan terlihat dari uji ANCOVA, dimana F hitung pada varian model desain pembelajaran sebesar 10,296;  $p = 0,002$  ( $p = 0,002 < \alpha = 0,050$ ).

### E. DAFTAR PUSTAKA

- Arjanggi, R & Suprihatin, T. (2010). Metode pembelajaran tutor teman sebaya meningkatkan hasil belajar berdasar regulasi-diri. *Jurnal Makara, Sosial Humaniora*, 14 (2), 91-97.
- Brackett, V. (2007). Inspiring Student Self-Motivation. *InSight Journal: A Collection of Faculty Scholarship*, 2 (1), 26 – 31. Retrieved from <http://insightjournal.net>.
- Clark, R. C. & Mayer, R., E. (2008). *E-Learning and the science of instruction* (second edition). San Francisco: Pfeiffer.
- Cleary, T., J., Callan, G., L., & Zimmerman, B.J. (2012). Assessing Self-Regulation as a Cyclical, Context-Specific Phenomenon: Overview and Analysis of SRL Microanalytic Protocols *Journal of Education Research International*, 2012 (2012), 108 – 127.
- Dabbagh, N. & Bannan-Ritland, B. (2005). *Online learning, concepts, strategies, and application*. Upper Saddle River, N.J: Pearson Education, Inc.
- Dirjen Dikti. (2010). *Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi (SPM-PT)*. Jakarta: Kemendiknas.
- Dick, W; Carey, L & Carey, J .O. (2009). *The systematic design of instruction*, (seventh edition). Upper Saddle River, N.J : Pearson Education, Inc.
- Dietinger, Thomas. (2003). Aspects of E-Learning Environments. Dissertation for the Award of the Academic Degree Doctor of Technical Sciences at Graz University of Technology. Austria: Institute for Information Processing and Computer Supported New Media (IICM).
- Effendi, E. & Zhuang, H. (2005). *E-learning, konsep dan aplikasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Graf, S. and List, B. (2005). *An Evaluation of Open Source E-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues*. Vienna: University of Technology
- Hiemstra, R. (1998). *Self-advocacy and self-directed learning: A potential confluence for enhanced personal empowerment*. Makalah yang dipresentasikan di SUNY Empire State College Conference, Rochester,

- New York. Retrieved from <http://home.twcny.rr.com/hiemstra/advocacy.html> (12 September 2010).
- Holt, L., & Singh, V.(2012).Self-Directed Learning and Open Source Software Forum Participants: Characteristics and Relationships. *International Journal ofSelf-Directed Learning*,9(1),11-23. Retrieved from <http://sdlglobal.com/journals.php>.
- Hui, T. H., & Umar, I., N. (2011). Does A Combination Of Metaphor And Pairing Activity Help Programming Performance Of Students With Different Selfregulated Learning Level?. *TOJET: The Turkish online journal of educational technology*, 10 (4), 121-129.
- Hulukati, W. (2011). Pengembangan Model Bahan Belajar Mandiri Berbasis Andragogi Untuk Meningkatkan Kompetensi Pendidik Anak Usia Dini. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 8 (1), 28-41.
- Joyoatmojo, S. (2011). *Pembelajaran efektif, pembelajaran yang membelajarkan*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- Karagiorgi, Y. & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. *Journal of Educational Technology & Society*, 8 (1), 17-27.
- Kohen, B., & Kramarski, B.(2012). Developing Self-Regulation by Using Reflective Support in a Video-Digital Microteaching Environment. *Journal of Education Research International*, 2012 (2012), 42 – 51.
- Knirk, Frederick G., &Gustafson, Kent L. (1986). *Instructional technology: A systematic approach to education*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Koswara, E., N. (2008). *Pendidikan tinggi berbasis e-learning*. Retrieved from <http://www.drn.go.id/index.php?option=isi&task=view&id=169&Itemid=2> (3 November 2012)
- Limongelli, C. F. Sciarrone, G. Vaste. (2011). Personalized e-learning in Moodle: the Moodle\_Learning Management System, *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 7 (1),49-58.
- Mawardi. (2011). Alumni's competences and user satisfaction of Primary Teacher Training Departmen, Faculty of Teacher Training and Education-Satya Wacana Christian University.*Jurnal ilmiah pendidikan ke-SD-anSCHOLARIA . 1* (2)60-87.
- Mudjiman, H.(2011). *Belajar Mandiri: Pembekalan dan Penerapan*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- Narmoatmojo, W. (2011). Implementasi Pancasila melalui Pendidikan Kewarganega-raan di Indonesia. *Prosiding seminar Internasional di Malaysia pada tanggal 15 Januari 2012*.

- Nodoushan, M., A., S. (2012). Self-regulated learning (SRL): Emergence of the revised of SRL model (RSLRM). *International Journal of Language Studies (IJLS)*,6(3), 1 – 15.
- Pujiriyanto. (2012). *Teknologi untuk pengembangan media dan pembelajaran*. Yogyakarta:UNY Press.
- Song and Hill. (2007). A Conceptual Model for Under Standing Self-Directed Learning in Online Environments.*Journal of interactive online learning*,6 ( 1), 27-42.
- Stewart, Rodney.A. (2007).Evaluating the self-directed learning readiness of engineering undergraduates: a necessary precursor to project-based learning.*World transactions on engineering and technology education © 2007 UICEE*. 6 (1), 59-62.
- Surjono, H., D. (2010). *Membangun Course e-learning berbasis Moodle*.Yogyakarta:UNY Press
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., Russell, J.D. (8ed).(2005). *Instructional technology and media for learning*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005tentang Guru dan Dosen.Jakarta:Depdiknas.
- Wahono, R., S. (2008).*Memilih sistem e-learning berbasis open source*. Retrieved from <http://www.romisatriawahono.net> (diakses tgl 19 januari 2013)
- Zimmerman, B., J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 166-183.
- Zuriah, N. (2009). *Kajian teoritik pengembangan kemampuan berpikir kritis-dialogis mahasiswa melalui pendekatan DDCT dalam perkuliahan Pendidikan Kewarganegaraan/CE di perguruan tinggi*. Simposium Tahunan Penelitian Pendidikan. Jakarta: Dirjen Dikti.