

EFEKTIVITAS DESAIN INSTRUKSIONAL BERSTRATEGI BLENDED LEARNING DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISTIK

Ketut Agustini¹, Gede Saindra S², Nyoman Sugihartini³

^{1,2,3}Pendidikan Teknik Informatika FTK Undiksha
Email : ketutagustini@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop an instructional design that combines classical learning with e-learning based on the constructivist approach in data communication and computer networking courses, in order to improve students' conception and graduate competence through innovative and quality learning service. This research has conducted several stages of formative evaluation that lead to the measurement of the effectiveness of developed products. Stages that have been done is one to one evaluation, by expert and learner. Then proceed with small group evaluation. At this stage has received input from some respondents and made improvements to the revision. The final step is field stage trial with posttest-only control-group design experiment. The result obtained is that instructional design product blended learning strategy with the effective constructivist approach is used to improve student concept in data communication and computer network subject, with very positive response 88.46%, and 11.54% positive to product usage.

Keyword : Instructional Design, Blended Learning, Constructivist, Formative Evaluation, Effectiveness.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan suatu desain instruksional yang memadukan pembelajaran klasikal dengan pembelajaran *e-learning* yang berbasis pendekatan konstruktivistik pada mata kuliah komunikasi data dan Jaringan Komputer. Harapannya dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa dan kompetensi lulusan melalui layanan pembelajaran inovatif dan bermutu. Penelitian ini menggunakan metode Riset dan Pengembangan (R&D), dan telah melakukan beberapa tahapan evaluasi formatif yang mengarah kepada pengukuran efektifitas produk yang dikembangkan. Tahapan tersebut adalah *one to one evaluation*, oleh *expert* dan *learner*. Kemudian dilanjutkan dengan *small group evaluation*. Pada tahap ini telah mendapatkan masukan dari beberapa responden dan dilakukan perbaikan-perbaikan pada revisi. Tahapan akhir dilakukan adalah tahap *field trial* dengan desain eksperimen *posttest-only control-group design*. Hasil yang diperoleh menunjukkan, bahwa produk desain instruksional berstrategi *blended learning* dengan pendekatan konstruktivistik efektif digunakan, untuk meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa pada mata kuliah komunikasi data dan jaringan komputer. Respon mahasiswa diperoleh sangat positif 88.46%, dan 11.54% positif terhadap penggunaan produk.

Kata kunci : Desain Instruksional, Blended learning, konstruktivistik, evaluasi formatif, efektifitas.

1. Pendahuluan

Dalam rangka meningkatkan penguasaan konsep dan kompetensi lulusan melalui layanan pembelajaran bermutu, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi salah satu bagian yang sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran. Maraknya pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan telah mengubah pola dan interaksi pembelajaran. Berbagai model pembelajaran berbasis TIK telah dikembangkan oleh banyak ahli teknologi pendidikan yang bekerjasama dengan ahli teknologi informasi dan komunikasi. Berbagai istilah model pembelajaran berbasis TIK lahir, seperti *e-learning*, *web-based learning*, *online learning*, *distance learning* dan juga *Blended (hybrid) learning*.

Selanjutnya, tuntutan yang menjadi perhatian serius dari para perancang pembelajaran adalah bahwa pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada para mahasiswa untuk secara aktif berusaha mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kompetensi yang harus dimilikinya. Peran dosen hanya sebagai fasilitator dan stimulator aktivitas mahasiswa untuk belajar dalam arti yang sesungguhnya yaitu mahasiswa bukan hanya mendengar, mencatat dan menghafal materi yang disampaikan dosen, tetapi mereka harus mencari, mengkaji, merumuskan sendiri pengetahuan yang harus dikuasainya sehingga pada akhirnya menguasai kompetensi yang harus dimilikinya. Peran yang harus dilakukan mahasiswa adalah sebagai *publisher*, *audience*, dan *peer reviewer* pengetahuan (Sukarno, 2005). Dengan kata lain mahasiswa harus difasilitasi untuk melakukan proses belajar dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan kompetensi yang harus dikuasai.

Bagi Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha), kondisi diatas sesungguhnya telah disadari. Hal ini terlihat dari rencana strategis (Renstra) Undiksha 2015-2019 yang disusun sejalan dengan Rencana Pembangunan Pendidikan Nasional Jangka Panjang 2005-2025, yaitu bahwa Undiksha memberikan perhatian serius terhadap pemanfaatan TIK dalam upaya meningkatkan kualitas dan relevansi lulusan melalui proses pembelajaran dengan metode dan teknik pengajaran berbasis kelas dan TIK. Dengan demikian berarti, Undiksha telah menganut paradigma pendidikan dengan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered learning*) dan dosen sebagai fasilitator, sehingga akan mendorong mahasiswa mampu sebagai subyek pebelajar mandiri yang bertanggungjawab, kreatif, dan inovatif. Program yang direncanakan dalam Renstra Undiksha sesungguhnya adalah apa yang disebut dengan model pembelajaran *Blended Learning* dengan pendekatan konstruktivistik.

Pada penelitian ini mahasiswa akan diarahkan agar mampu mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan pengalamannya. Pengalaman ini memungkinkan mereka membentuk skema-mental model dalam pikiran mereka dan akan berkembang menjadi semakin luas dan canggih melalui dua proses saling melengkapi yaitu asimilasi dan akomodasi (Gredler, 2009). Pengalaman dimaksudkan disini adalah pengalaman mahasiswa melalui budaya kearifan lokal yang telah mereka miliki sebagai warisan leluhur dalam lingkungan sosialnya. Kearifan lokal tersebut adalah Sistem Irigasi Subak yang memiliki konsep pengelolaan sumber daya hampir mirip dengan konsep pada jaringan komputer. Materi jaringan komputer yang masih abstrak, cukup kompleks dan sulit diimajinasikan, akan divisualisasikan menjadi konkrit dan mudah dipahami dengan menganalogikannya kedalam konsep Subak. Seperti juga manajemen proses pada sistem operasi komputer yang dapat dianalogikan dengan konsep Subak (Kesiman; Ketut Agustini, 2012) terbukti dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa terhadap materi yang diajarkan.

Pengertian model pembelajaran menurut Reigeluth adalah rangkaian komponen-komponen strategi pembelajaran yang terintegrasi, antara lain komponen pentahapan dan urutan ide isi materi, penggunaan ikhtisar dan ringkasan, penggunaan contoh, penggunaan praktek, dan penggunaan strategi yang berbeda-beda untuk memotivasi mahasiswa. Suatu model pembelajaran memperlihatkan seluruh aspek pembelajaran yang berbeda-beda, dalam rangka meraih hasil belajar terbaik melalui antisipasi kondisi belajar tertentu, yang dideskripsikan secara detail (Reigeluth, M., Charles, 2009). Gustafson dan Branch mengidentifikasi terdapat enam model pengembangan pembelajaran yang dikategorikan sebagai pengembangan pembelajaran yang berorientasi pada sistem (*system orientation*), yaitu Instructional Development Institute (IDI), Diamond, Smith and Ragan, Gentry, and Dick and Carey (Gustafson, 2002).

Blended Learning atau dapat juga disebut *Hybrid Learning* merupakan pembelajaran yang memadukan pembelajaran berbasis teknologi dan informasi dengan pembelajaran berbasis kelas/tatap muka. Aspek yang digabungkan dapat berbentuk apa saja, misalkan metode, media, sumber, lingkungan ataupun strategi pembelajaran dan tidak hanya mengkombinasikan *face-to-face* dan *online learning* saja (Moskal, Dziuban, & Hartman, 2013) (Owston, York, & Murtha, 2013). Adapun bentuk lain dari *blended learning* adalah pertemuan virtual antara pendidik dengan peserta didik. Mereka mungkin saja berada di dua dunia berbeda, namun bisa saling memberi *feedback*, bertanya, atau menjawab. Semuanya dilakukan secara real time. Sebagian menyebutnya dengan *Long Distance Instructed Learning*, yang lain menyebutnya *Virtual Instructor Led Training* yang dipandu oleh instruktur betulan secara virtual karena antara peserta dan instruktur berada di tempat yang berbeda (Moskal et al., 2013)(Graham, Wood, & Harrison, 2013). Apapun namanya, model pembelajaran ini memanfaatkan teknologi IT lewat media *video conference*, *phone conference*, atau *chatting online*.

Prototipe produk telah dikembangkan dengan mengikuti tahapan pengembangan instruksional dan permasalahan yang ingin dipecahkan padapenelitian tahun kedua ini adalah (i) bagaimana respon para ahli dan siswa terhadap produk yang dikembangkan?, (ii) bagaimana efektivitas produk dilihat dari hasil belajar siswa?. Semua ini dilakukan melalui evaluasi formatif terhadap *one to one experts* terkait isi/content, desain dan media, *one to one siswa* dan *small group* serta (iv) *field trial*,

agar mendapatkan perangkat instruksional berstrategi *blended-learning* dengan pendekatan konstruktivistik yang layak dan efektif digunakan.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode riset dan pengembangan (R&D) menggunakan tahapan Model Pengembangan Instruksional/MPI (Suparman,2012) yang mengadaptasi model Dick & Carey (2005). Berpijak pada pengalaman penelitian sebelumnya dan hasil *need analysis* pada penelitian pendahuluan, serta prototipe/draft yang dihasilkan, maka pada penelitian ini dilakukan tahap melakukan evaluasi formatif. Tujuan pada tahap ini adalah untuk melakukan uji efektifitas terhadap draft perangkat pembelajaran yang dihasilkan melalui beberapa tahap evaluasi seperti evaluasi *one to one* terhadap *expert* (ahli content, ahli desain pembelajaran dan ahli media) maupun *one to one learner* yaitu mahasiswa, dan evaluasi kelompok kecil mahasiswa (8-20 mahasiswa) serta evaluasi kelompok besar (15-30 mahasiswa) untuk mengetahui efektifitas produk yang dihasilkan dengan desain *pretest posttest control group* kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer menggunakan strategi pembelajaran *blended learning* Instrumen yang diperlukan selama proses evaluasi formatif ditunjukkan Tabel 1 dan tahapan evaluasi formatif pada Gambar 1.

Tabel 1. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Jenis data	Sumber data	metode	instrumen	waktu
	<i>Judges/expert</i>	<i>One to one judges/expert evaluation</i>	Angket <i>content</i> & kebahasaan, angket desain, angket media	Setelah tahapan pengembangan draft selesai
Data Evaluasi formatif	Mahasiswa (3 orang)	<i>One to one learner evaluation dengan wawancara</i>	Angket wawancara	Setelah uji judges selesai direvisi
	Mahasiswa (8-20 orang)	evaluasi Kelompok kecil	Angket kelompok kecil	Setelah <i>one to one learner evaluation</i> di revisi
Respon mahasiswa	Mahasiswa (15-30 orang)	Evaluasi Kelompok besar (<i>field trial</i>)	Angket <i>field trial</i> Angket respon	Setelah evaluasi kelompok direvisi Setelah selesai <i>field trial</i>



Gambar 1. Tahapan Evaluasi Formatif

3. Hasil dan Pembahasan

Upaya untuk mendapatkan materi yang memiliki validitas tinggi, peneliti meminta 3 orang ahli content untuk melakukan validasi content terhadap desain instruksional yang dikembangkan. Dari ahli isi, memberikan masukan terkait, menambahkan referensi, memperbaiki tata tulis, melengkapi media dengan silabus, satuan acara perkuliahan (SAP), menambahkan latihan soal beserta jawabannya sebagai *self assesment* mahasiswa, memperjelas gambar, menambahkan fasilitas *chatting room*

(*synchronous*), dan komentar room (*asynchronous*), menambahkan tes formatif dengan menggunakan durasi waktu tertentu dalam pengerjaannya. Dari ahli desain & media, merubah ukuran font kearifan lokal pada *flash opening*, menghilangkan titel peneliti, memperbaiki tampilan media, menambahkan tujuan umum dan khusus pada setiap bab, menambahkan deskripsi singkat isi media pembelajaran secara keseluruhan, menambahkan evaluasi formatif dalam *multiple choice* minimal sepuluh soal dengan durasi waktu tertentu dalam pengerjaannya, menambahkan latihan beserta jawabannya.

Evaluasi perorangan mahasiswa dilakukan terhadap 3 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Undiksha Singaraja yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda, yakni 1 orang mahasiswa berkemampuan tinggi, 1 orang berkemampuan sedang, dan 1 orang mahasiswa berkemampuan rendah. Evaluasi *one to one* dilakukan dengan memilih tiga mahasiswa yang sudah pernah mengambil mata kuliah komunikasi data dan jaringan komputer pada semester sebelumnya dan memiliki kemampuan variatif dengan melihat indeks prestasi (IP) mereka selama perkuliahan yang mereka ikuti, yaitu indeks prestasi rendah ($IP < 2.50$), sedang ($2.5 < IP < 3.0$) dan tinggi ($IP > 3.0$). Ketiga mahasiswa tersebut diberikan *user name* dan *password* agar bisa *login* ke sistem dan kemudian mereka diminta memberikan komentarnya. Dari beberapa pertanyaan yang diberikan dapat dirangkum sebagai berikut: (1) penjelasan materi sudah cukup dimengerti, jika mereka belum memahami penjelasan materi, mereka akan mencari sumber lain seperti bertanya melalui forum diskusi, e-book, jurnal-jurnal yang memang banyak tersedia di dunia maya (internet); (2) petunjuk dan contoh soal yang diberikan sudah cukup dimengerti, namun masih ada beberapa hal yang perlu dipertegas, soal formatif yang diberikan menurut mereka ada yang mudah dikerjakan dan ada yang cukup sulit (bervariasi); (3) keseluruhan materi yang disampaikan mereka menjadi semakin mengerti dan semakin tahu, bahwa jaringan komputer itu bisa dianalogikan dengan konsep subak yang cakupannya sangat luas dan kompleks; (4) mengenai sarana dan prasarana yang mendukung, mereka menganggap tidak menjadi kendala berarti karena sebagian besar mahasiswa sudah memiliki laptop sendiri dan hotspot di lembaga berjalan dengan baik dan sangat mendukung proses pembelajaran; dan (5) komponen media sangat mendukung keberhasilan proses pembelajaran, apalagi dilengkapi dengan simulasi atau animasi yang dapat memperkuat pemahaman mereka. Hasil komentar dan masukan yang konstruktif mahasiswa setelah melihat media yang telah dikembangkan dapat dikatakan, ada beberapa kesamaan dengan masukan yang diberikan para ahli. Selanjutnya peneliti kembali melakukan beberapa revisi seperti petunjuk dan soal-soal yang masih kurang jelas. Setelah revisi dilakukan, dilanjutkan dengan tahapan evaluasi kelompok kecil dengan *sampel* sebanyak 13 mahasiswa.

Tujuan dilakukan evaluasi kelompok kecil adalah mengidentifikasi kekurangan media yang dihasilkan setelah direvisi berdasarkan evaluasi *one to one* baik dari pakar maupun oleh mahasiswa. Informasi yang diharapkan bukan saja tentang penyajian media yang menarik dan mudah dimengerti namun juga kejelasan latihan soal dan tes formatif. Instrumen yang disebarakan berupa angket dengan menggunakan skala linkert (1-5) kepada sebanyak tiga belas (13) mahasiswa (tidak termasuk tiga mahasiswa dalam evaluasi *one to one* sebelumnya) yang sudah pernah mengambil mata kuliah komunikasi data dan jaringan komputer. Hasil evaluasi kelompok kecil di atas, memperlihatkan bahwa masih perlu adanya perbaikan pada bagian soal-soal latihan dan butir tes formatif sehingga tidak membingungkan mahasiswa dalam mengerjakannya. Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan evaluasi kelompok besar (Field Trial).

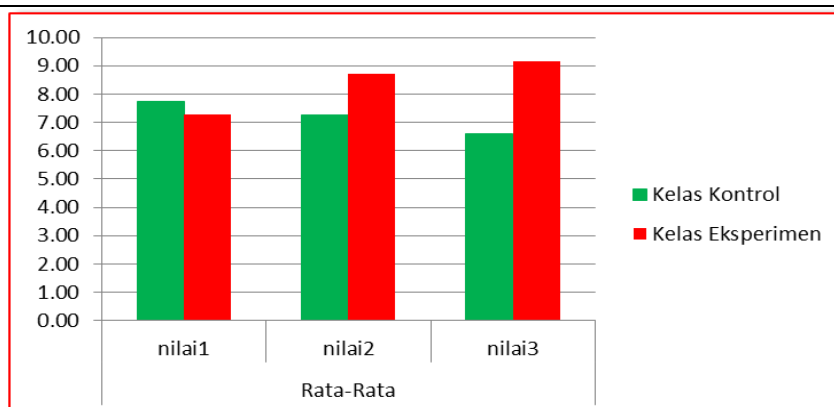
Evaluasi Kelompok Besar (Field Trial) merupakan tahapan akhir dalam evaluasi formatif. Tujuan Field Trial adalah untuk mengidentifikasi kekurangan produk atau media pembelajaran yang telah dikembangkan bila digunakan dalam kondisi yang mirip dengan kondisi pada saat produk tersebut digunakan dalam dunia sebenarnya. Inilah yang membedakan secara mendasar antara uji coba lapangan dengan tahap evaluasi formatif sebelumnya. Untuk memenuhi kondisi yang semirip mungkin, maka uji coba lapangan dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika terhadap 26 mahasiswa (kelas eksperimen) yang mengambil mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer yang muncul pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Mahasiswa diberikan petunjuk melalui panduan penggunaan elearning. Setelah uji coba dilakukan, penyebaran angket juga dilakukan dan mendokumentasikan aktivitas proses kegiatan tersebut agar mendapatkan informasi sebanyak

mungkin mengenai produk yang telah dikembangkan. Selain untuk mengidentifikasi kekurangan produk media, tujuan uji coba lapangan juga adalah untuk mengetahui efektivitas kebergunaan produk pengembangan dalam mencapai tujuan yang diharapkan dan respon pengguna terhadap produk tersebut. Efektivitas produk pengembangan dalam penelitian ini tidak hanya diperoleh dari tanggapan pengguna saat uji coba lapangan tetapi juga diketahui dari hasil tes pembelajaran yang berbantuan produk pengembangan.

Uji efektivitas hasil pembelajaran dilakukan melalui uji eksperimen menggunakan desain *posttest-only control-group design*. Dari dua kelas yang memiliki rata-rata kemampuan kelas yang hampir sama, dipilih secara random (*random assignment*) satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan yakni pembelajaran di kelas menggunakan desain instruksional sesuai Silabus, Satuan Acara Perkuliahan (SAP) dan strategi pembelajaran yang telah dirancang. Sementara itu, pada kelompok kontrol pembelajaran dilakukan secara konvensional (tidak ada perlakuan). Berikut ini paparan hasil pelaksanaan uji efektivitas melalui eksperimen pembelajaran yang menggunakan produk pengembangan. Uji efektivitas dilakukan dalam empat kali pertemuan selama empat minggu dengan tiga bab materi. Pada pertemuan ke-1 (pertama) dilakukan pengenalan, menyampaikan tujuan pembelajaran, materi yang akan dipelajari, metode pembelajaran, serta sistem penilaian dan evaluasi. Kemudian pertemuan ke-2, ke-3 dan ke-4 mulai dilakukan uji coba pada dua kelas dengan *treatment* yang berbeda. Ada dua kelas yang dipilih untuk digunakan sebagai kelas uji coba, yaitu satu kelas sebagai kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dengan jumlah mahasiswa 27 orang (sesuai absensi) dan satu kelas lainnya sebagai kelas eksperimen (menggunakan desain instruksional) dengan jumlah mahasiswa 32 orang (sesuai absensi). Proses uji coba yang dilakukan selama satu bulan terjadi perubahan jumlah *sample* yaitu pada kelas kontrol, mahasiswa yang rutin (selalu hadir) mengikuti perkuliahan sebanyak 27 orang, sedangkan pada kelas eksperimen ada sekitar enam mahasiswa yang tidak rutin mengikuti perkuliahan sehingga dipilih 26 orang mahasiswa saja. Alasan ini dipilih agar tidak mempengaruhi hasil akhir saat pengolahan data. Berikut adalah tabel dan gambar grafik rata-rata hasil kuis pertemuan ke-1, ke-2 dan ke-3 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Uji Efektivitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kategori Kelas	Rata-Rata		
	Nilai1	Nilai2	Nilai3
Kelas Eksperimen ($n_1 = 26$)	7.28	8.72	9.17
Kelas Kontrol ($n_2 = 27$)	7.74	7.26	6.59



Gambar 2. Grafik Perbedaan Rata-Rata Hasil Uji Efektivitas

Pada Tabel 2 dapat dilihat, rata-rata nilai kuis 1 kelas kontrol lebih tinggi yaitu 7.74 dibandingkan kelas eksperimen yaitu 7.28. Hal ini menunjukkan, bahwa mahasiswa pada kelas eksperimen masih perlu menyesuaikan kondisi pembelajaran yang mereka terima untuk pertama

kalinya, namun terlihat ada peningkatan yang signifikan pada pertemuan ke-2 dan ke-3. Mahasiswa kelas eksperimen mulai nyaman dengan metode pembelajaran yang mereka ikuti.

Data respon mahasiswa dikumpulkan setelah kuis ke-3 dilakukan terhadap mahasiswa kelas eksperimen yang menggunakan desain instruksional. Rerata respon mahasiswa diperoleh sebesar 47.4, dan berdasarkan Pedoman Konversi Rentang Skor Kategori Respons Mahasiswa, maka respons mahasiswa adalah sangat positif terhadap penggunaan desain instruksional berstrategi blended learning dengan pendekatan konstruktivistik dalam perkuliahan komunikasi data & jaringan komputer. Secara rinci dapat terlihat, bahwa 88.46% (23 orang) mahasiswa merespons sangat positif, 11.54% (3 orang) mahasiswa merespons positif dan tidak terdapat mahasiswa (0%) yang merespons negatif atau sangat negatif. Kemudian respon dua pengajar (teman sejawat) yang menjadi team *teaching* dalam pengujian lapangan juga memberikan respon yang sangat positif dan dengan penggunaan desain instruksional berstrategi blended learning dengan pendekatan konstruktivistik, mereka terbantu dan pembelajaran menjadi efektif.

Hasil penelitian pendahuluan, uji kelayakan, dan uji efektivitas pengembangan dalam penelitian ini telah membuktikan, bahwa desain instruksional dengan pendekatan konstruktivis pada perkuliahan Komunikasi Data dan Jaringan Komputer efektif digunakan. Tingkat efektivitas ini terlihat dari hasil tes hasil belajar yang dilakukan oleh mahasiswa yang belajar menggunakan berstrategi blended. Efektivitas tidak hanya diperlihatkan dari hasil tes, tetapi juga dari kualitas penerimaan mahasiswa terhadap tingkat kebergunaan dan kemanfaatan media pembelajaran serta tingkat ketuntasan belajar. Produk desain instruksional telah mampu menciptakan kemandirian belajar pada mahasiswa. Mahasiswa mampu membangun pengetahuan baru dari pengalaman yang telah dimiliki. Kemampuan mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan ini sejalan dengan pendapat, bahwa belajar adalah proses untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman nyata dari lapangan (Muchith M. Saukhan, 2008). Kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru dan peningkatan kinerja mahasiswa berstrategi blended yang dikembangkan merupakan tujuan yang harus dicapai.

Peningkatan hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan sebagai dampak dari penerapan strategi pembelajaran merupakan harapan semua pihak. Tidak hanya secara individu bagi mahasiswa dan dosen, tetapi juga bagi institusi, bangsa dan negara. Pada akhirnya peningkatan kinerja yang semakin baik akan menghasilkan kualitas manusia yang berkualitas, berbudaya, arif, dan menjunjung tinggi nilai-nilai kehidupan. Hal ini sejalan dengan konsep *learning to do* yang dicanangkan UNESCO, bahwa belajar adalah untuk dapat melakukan sesuatu guna mempersiapkan seseorang dalam suatu tugas yang jelas. Pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai suatu aktivitas atau praktik pengetahuan secara rutin, tetapi pembelajaran merupakan suatu peningkatan pengetahuan dan informasi untuk membawa dan meningkatkan kompetensi pribadi ke masa depan berdasarkan bakat melalui kerja sama tim, berinisiatif, dan kesiapan untuk mengambil risiko (Lourdes & De, n.d.). Konsep ini relevan dengan tujuan pembangunan dan tujuan pendidikan nasional di Indonesia yang pada akhirnya menciptakan manusia Indonesia yang seutuhnya.

Di samping ketersediaan fitur-fitur, sebagai kekuatan media pembelajaran yang digunakan dalam strategi blended learning, ada juga beberapa kelemahannya yaitu: *Pertama*, produk yang dihasilkan merupakan perangkat lunak berbasis web, maka tetap diperlukannya jaringan dan koneksi internet yang stabil terutama saat melakukan diskusi dan kuis *online*. Saat melakukan diskusi *online* jika koneksi internet tidak stabil, maka akan ketinggalan topik diskusi dan dalam memberikan komentar menjadi tidak *match* (nyambung) dengan topik yang sedang dibicarakan sehingga menjadi kacau dan komentar pun menjadi mubazir. Sedangkan saat kuis *online* pun demikian, dapat mengganggu konsentrasi mahasiswa saat menjawab soal jika koneksi internet putus-nyambung dan akhirnya tidak semua soal dapat terjawab dan tersimpan dalam *database* sistem. *Kedua*, kuis secara *online* memungkinkan mahasiswa bekerja sama atau membuka buku saat mengerjakan soal. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan yang ada terhadap pemahaman mahasiswa, dilakukan dengan membuat soal secara *random* dan men-setting durasi waktu pengerjaan (soal kuis adalah 10 soal pilihan ganda durasi 15 menit). Jika waktu habis maka sistem akan tertutup otomatis serta menetapkan waktu kuis *online* pada jam-jam tertentu, biasanya jam 21.00 Wita karena umumnya akses internet stabil pada jam 19.00 ke atas.

Keterbatasan lain dari penelitian ini yang bestrategi blended learning, artinya sudah tentu memanfaatkan media dalam mendukung pembelajarannya, adalah bahwa dalam mengakses Media pembelajaran berbasis web, memerlukan keterampilan khusus seperti *computer literacy*, *internet literacy* dan kemampuan berbahasa Inggris agar dapat dengan leluasa bereksperimen dengan komputer dan internet, serta disarankan kepada pengguna untuk mengakses informasi yang dibutuhkan saja sesuai dengan topik yang sedang dibahas.

4. Simpulan

Simpulan yang dapat di deskripsikan adalah, Model fisik berupa desain instruksional dengan pendekatan konstruktivistik telah melalui beberapa tahapan uji dan perbaikan-perbaikan. Uji formatif telah dilakukan seperti uji *one to one expert*, *one to one learners*, uji kelompok kecil dan uji efektifitas (*field trial*). Pada uji efektifitas diperoleh hasil, bahwa prestasi belajar mahasiswa yang menggunakan desain instruksional dengan pendekatan konstruktivistik lebih tinggi secara signifikan daripada mahasiswa yang tidak menggunakan desain instruksional dengan pendekatan konstruktivistik pada perkuliahan komunikasi data dan jaringan komputer. Ini berarti bahwa media yang dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Sedangkan Respon mahasiswa terhadap penggunaan desain instruksional dengan pendekatan konstruktivistik adalah 88.46% memberikan respon sangat positif, 11.54% memberi respon positif dan tidak ada yang memberi respon ragu-ragu, negatif ataupun sangat negatif. Ini menunjukkan bahwa desain instruksional dengan pendekatan konstruktivistik mampu membuka wawasan, dan konsep subaknya mampu memberikan pemahaman yang lebih nyata akan tujuan, manfaat dan pentingnya konsep Komunikasi data dan Jaringan Komputer dalam berbagi sumber daya yang terbatas pada sebuah sistem jaringan komputer.

Daftar Rujukan

- Graham, C. R., Wood, W., & Harrison, J. B. (2013). Internet and Higher Education A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education, *18*, 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- Gredler, M. E. (2009). Learning and Instruction Theory into Practice. In *sixth Edition, Pearson Ltd, New Jersey*.
- Gustafson, K. L. & Rober. M. B. (2002). Survey of Instructional Development Models. In *Educational Resource Information Center, New York*.
- Kesiman; Ketut Agustini. (2012). The Implementation of Hypertext-based Learning Media for a Local Cultural Based Learning. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11.
- Lourdes, R., & De, J. (n.d.). *Values for Learning and Working Together in a Globalized World Technical and Vocational Values for Learning and Working Together An Integrated Approach to Incorporating Values Education*.
- Moskal, P., Dziuban, C., & Hartman, J. (2013). Internet and Higher Education Blended learning : A dangerous idea? *The Internet and Higher Education*, 18, 15–23. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.001>
- Muchith M. Saukhan. (2008). Pembelajaran Kontekstual. In *Semarang: RaSAIL Media Group*. (p. 240).
- Owston, R., York, D., & Murtha, S. (2013). Internet and Higher Education Student perceptions and achievement in a university blended learning strategic initiative ☆. *The Internet and Higher Education*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.003>
- Reigeluth, M., Charles, A. A. C.-C. (2009). Instructional-Design Theories and Models Volume III Building a common Knowledge Base. In *NY & London*.
- Sukarno. (2005). *Blended Learning; Sebuah Model Pembelajaran Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Kependidikan Bagi Guru dalam Jabatan*.
- Suparman, A. (2012). Desain Instruksional Modern,. In *Penerbit Erlangga* (p. 280).