

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH TEORI DAN PRAKTIK PENCAK SILAT

I.G. Suwiwa, I W. Santyasa, I. M. Kirna

Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: gede.suwiwa@pacsa.undiksha.ac.id

wayan.santyasa@pasca.undiksha.ac.id

made.kirna@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa multimedia interaktif untuk mata kuliah teori dan praktik Pencak Silat Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Ganesha. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan bahan ajar menggunakan model Luther meliputi 6 tahap yaitu: tahap konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Langkah validasi bahan ajar mengadopsi model evaluasi formatif Dick, Carey, dan Carey yang meliputi empat tahapan yaitu: evaluasi pakar atau ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan. Jumlah responden yang *me-review* bahan ajar adalah satu orang ahli isi, satu orang ahli media isi, satu orang ahli media komputer, satu orang ahli desain pembelajaran, tiga mahasiswa dalam uji perorangan, 12 orang mahasiswa dalam uji kelompok kecil, 20 orang mahasiswa dalam uji lapangan dan satu orang dosen mata kuliah pencak silat. Instrumen pengumpulan data adalah kuesioner dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, statistik deskriptif, deskriptif kuantitatif, dan analisis statistik inferensial (Uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi bahan ajar ditinjau dari aspek isi adalah sangat baik dengan persentase 100%, aspek media isi adalah sangat baik dengan persentase 100%, aspek media komputer adalah baik dengan persentase 79.45%, aspek disain pembelajaran adalah baik dengan persentase 87%. Hasil uji perorangan adalah sangat baik dengan persentase 94,3%, hasil uji kelompok kecil adalah sangat baik dengan persentase 91,4%, hasil uji lapangan sangat baik dengan persentase 94%, dan hasil uji dosen mata kuliah adalah sangat baik dengan persentase 90,8%. Hasil Uji-t menunjukkan bahwa signifikansi yang diperoleh adalah 0,000 kurang dari signifikansi yang ditetapkan 0,05. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar mahasiswa antara sebelum belajar dengan bahan ajar multimedia dan setelah belajar dengan bahan ajar multimedia. Hasil belajar berdasarkan pencapaian nilai rata-rata *posttest* sebesar 87,20 lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 39,50.

Kata Kunci : multimedia, interaktif, pembelajaran

Abstract

The purpose of this research is to develop the learning products in the form of multimedia interactive learning in theoretical and practical of Pencak Silat subject of study, the Department of Physical, Health and Recreation Education of the Faculty of Sports and Health, Ganesha University of Education. The type of this research is development research. The procedure of learning materials utilizes Luther model that consists of 6 steps namely: conceptual, design, materials gathering, construction, evaluation, and distribution. The validation of the learning materials adopting Dick Carey and Carey Formative evaluation model, which has four steps namely expert evaluation, individual trial, small group trial, and field trial. The respondents that have reviewed the learning materials are one content expert, one computer media expert, one learning design expert, three students on individual trial, 12 students in small group trial, 20 students on field trial, and one teacher of Pencak Silat. The results of the research showed that the aspect of content indicates the validity of the learning material is very good at 100%. The content aspect of the media is very good at 100%, computer media aspect is good at 79.45%, the design aspect of the

learning media is good at 87%. The result of Individual trial was very good at 94.3%, the result of trial for small group is very good at 91.4%, the above result of field trial is very good at 94%, and the result of the teacher's exam is very good at 90.8%. The T-Test indicates the significance rate gained is 0.000 or less than the determined significance of 0.05. This means there is significant difference of students' learning results if compared between before and after using multimedia learning materials. The learning result of posttest in average 87.20 which is higher than the pretest result in average 39.50.

Key words: multimedia, interactive, learning

PENDAHULUAN

Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (Penjaskesrek) merupakan salah satu jurusan yang terdapat di Undiksha. Kurikulum Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi (Penjaskesrek) Fakultas Olahraga dan Kesehatan (FOK) Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha), muncul mata kuliah teori dan praktik Pencak Silat. Mata kuliah pencak silat memiliki bobot 2 SKS. Mata kuliah teori dan praktik pencak silat memuat satu standar kompetensi yang dijabarkan menjadi empat kompetensi dasar. Tiga kompetensi dasar memuat teori-teori pencak silat yaitu teori sejarah, pengertian, tujuan, fungsi dan prinsip-prinsip serta teori peraturan pertandingan dan perwasitan pencak silat, sedangkan satu kompetensi dasar lagi memuat 74 (tujuh puluh empat) pengetahuan bersifat prosudural yang membutuhkan waktu praktik yang cukup panjang agar mahasiswa dapat menguasai dan kemampuan untuk mendemonstrasikannya. Mengingat teori dan praktik pencak silat sangat penting untuk dikuasai mahasiswa Penjaskesrek maka seorang dosen harus berusaha menciptakan suasana atau kondisi belajar yang kondusif sehingga pembelajaran mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Penguasaan materi pada mata kuliah teori dan praktik pencak silat merupakan suatu yang penting, hal tersebut dikarenakan output dari penjaskesrek kelak akan menjadi pendidik di tingkat satuan pendidikan. Mengingat teori dan praktik pencak silat sangat penting untuk dikuasai mahasiswa penjaskesrek maka seorang dosen harus berusaha menciptakan suasana atau kondisi belajar yang kondusif sehingga pembelajaran mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Dosen pendidikan jasmani hendaknya tidak lagi mengajar sekadar sebagai kegiatan

menyampaikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada mahasiswa. Pembelajaran pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi hendaknya menuntut mahasiswa agar mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri, belajar mandiri, sedangkan dosen berperan sebagai fasilitator, mediator, dan menejer dari proses pembelajaran. Pembelajaran konstruktivistik bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan pengetahuan dari pengajar kepada peserta didik, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan peserta didik mampu membangun sendiri pengetahuannya. Mengoptimalkan aktivitas gerak, kreativitas, dan peran mahasiswa diharapkan akan mampu mengembangkan potensi dan kapasitas belajar yang dimilikinya, serta potensi sumber belajar yang terdapat di sekitarnya. Namun kenyataan yang terjadi dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung selama ini dosen mata kuliah teori dan praktik pencak silat dalam pengelolaan kelas masih cenderung berpusat pada dosen sebagai sumber belajar utama (*teacher centre*). Pembelajaran mata kuliah Pencak Silat masih hanya terbatas pada demonstrasi dosen atau model secara langsung. Multimedia pembelajaran mata kuliah pencak silat yang mendukung pembelajaran mata kuliah teori dan praktik pencak silat belum tersedia. Dosen kurang kreatif dalam mengembangkan media dan belum memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Belum dimanfaatkannya bahan ajar multimedia sebagai media pembelajaran mata kuliah pencak silat. Permasalahan-permasalahan tersebut berimplikasi pada hasil belajar mahasiswa yang belum optimal. Tercapainya tujuan mata kuliah dapat diketahui melalui evaluasi. Evaluasi menunjukkan bahwa hasil belajar mata kuliah pencak silat

semester 3 jurusan pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi tahun akademik 2012/2013 yaitu kelas A (14 orang kategori A, 17 orang kategori B, 3 orang kategori C dan 1 orang kategori E), Kelas B (8 orang kategori A, 20 orang kategori kategori B, 5 orang kategori C dan 2 orang kategori E), Kelas F (4 orang kategori A, 20 orang kategori B, 1 orang kategori C dan 3 orang kategori E). Hasil belajar mahasiswa secara klasikal tiga kelas angkatan semester 3 tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 98 orang adalah pada kriteria sangat baik 26,5% , kriteria baik 58,2%, kriteria cukup 9,2% , kriteria kurang 0%, dan kriteria sangat kurang 6,1%. Hasil belajar mata kuliah teori dan praktik Pencak Silat secara klasikal sesungguhnya sudah memenuhi kriteria ketuntasan bila mengacu pada standar nilai yang bisa dikreditkan, namun sebaran ketuntasan mahasiswa sesungguhnya masih bisa ditingkatkan bila kondisi pembelajaran didukung oleh strategi dan media yang memadai. Peningkatan kualitas pembelajaran yang berimplikasi pada meningkatnya hasil belajar memerlukan berbagai upaya. Upaya tersebut terkait dengan berbagi komponen yang terlibat di dalam pembelajaran, salah satunya di antaranya adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran.

Berpijak pada latar belakang di atas selanjutnya berusaha dipecahkan masalah belum optimalnya hasil belajar mata kuliah teori dan praktik pencak silat. Secara lebih spesifik rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: 1). Bagaimanakah rancang bangun multimedia interaktif yang layak dari aspek materi, aspek tampilan, dan aspek daya tarik untuk pembelajaran mata kuliah pencak silat mahasiswa penjas kesrek?, 2). Bagaimanakah tanggapan ahli isi terhadap bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran mata kuliah Pencak Silat ini ditinjau dari aspek materi?, 3). Bagaimanakah tanggapan ahli media isi terhadap bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran mata kuliah Pencak Silat ini ditinjau dari aspek media isi?, 4). Bagaimanakah tanggapan ahli media terhadap bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran mata kuliah Pencak Silat ini ditinjau dari aspek tampilan?, 5). Bagaimanakah tanggapan ahli desain

terhadap bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran mata kuliah Pencak Silat ini ditinjau dari aspek desain pembelajaran?, 6). Bagaimanakah tanggapan mahasiswa dalam uji coba perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan terhadap bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran mata kuliah Pencak Silat yang dikembangkan?, 7). Bagaimanakah efektivitas penerapan bahan ajar multimedia dilihat dari hasil belajar mahasiswa?

Pengembangan multimedia pembelajaran teori dan praktik pencak silat didasarkan oleh beberapa hal yaitu: 1) kemampuan bahan ajar mendemonstrasikan pengetahuan prosedural, 2) memfasilitasi peserta didik belajar mandiri, 3) fleksibel, 4) memuat unsur-unsur multimedia, 5) bahan ajar multimedia belum ada yang mengembangkan, dan 7) berdasarkan hasil observasi bahwa sumber daya manusia (SDM) dan sarana operasional sangat mendukung pemanfaatan bahan ajar multimedia.

Teori-teori yang melandasi penelitian ini adalah teori belajar, teori pembelajaran, teori media dan multimedia, teori multimedia interaktif, teori multimedia dalam pembelajaran pencak silat, teori penelitian dan pengembangan, teori model-model pengembangan, teori hasil belajar pencak silat.

Proses belajar merupakan hal yang kompleks. Mahasiswa yang belajar menentukan terjadinya atau tidak terjadinya belajar. Untuk bertindak belajar mahasiswa menghadapi masalah-masalah secara intern dan juga ekstern. Jika mahasiswa tidak dapat mengatasi masalahnya, maka mahasiswa tidak belajar dengan baik. Masalah intern yang dialami mahasiswa dalam belajar adalah (1). sikap terhadap belajar, (2). motivasi belajar, (3). konsentrasi belajar, (4). mengolah bahan ajar, (5). menyimpan perolehan hasil belajar, (6). menggali hasil belajar yang tersimpan, (7). kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar (8). rasa percaya diri, (9). intelegensi dan keberhasilan belajar, (10). kebiasaan belajar, (11). cita-cita mahasiswa. Sedangkan masalah ekstern yang dialami mahasiswa dalam belajar adalah (1). pendidik sebagai

pembina mahasiswa belajar, (2). prasarana dan sarana pembelajaran, (3). Kebijakan penilaian, (4). lingkungan sosial mahasiswa di sekolah, (5). Kurikulum sekolah (Dimiyanti dan Mudjiono, 2006).

Inovasi pembelajaran muncul dari perubahan paradigma pembelajaran. Perubahan paradigma pembelajaran berawal dari hasil refleksi terhadap eksistensi paradigma lama yang mengalami anomali menuju paradigma baru yang dihipotesiskan mampu memecah masalah. Terkait dengan pembelajaran di sekolah, paradigma pembelajaran yang dirasakan telah mengalami anomali, adalah (1) kecenderungan pengajar untuk berperan lebih sebagai transmitter, sumber pengetahuan, mahatahu, (2) kuliah terikat dengan jadwal yang ketat, (3) belajar diarahkan oleh kurikulum, (4) kecenderungan fakta, isi pelajaran dan teori sebagai basis belajar, (5) lebih toleransi kebiasaan latihan menghafal, (6) cenderung kompetitif, (7) kelas menjadi fokus utama (8) komputer lebih dipandang sebagai obyek, (9) penggunaan media statis lebih mendominasi (10) komunikasi terbatas, (11) penilaian lebih bersifat normatif. Paradigma tersebut diduga kurang mampu memfasilitasi pebelajar untuk siap terjun di masyarakat. Paradigma pembelajaran yang merupakan hasil gagasan baru adalah (1) peran pengajar lebih sebagai fasilitator, pembimbing, konsultan, dan kawan belajar, (2) jadwal fleksibel, terbuka sesuai kebutuhan, (3) belajar diarahkan oleh pebelajar sendiri, (4) berbasis masalah, proyek, dunia nyata, tindakan nyata, dan reflektif, (5) perancangan dan penyelidikan, (6) kreasi dan investigasi, (7) kolaborasi, (8) fokus masyarakat (9) komputer sebagai alat, (10) prestasi media dinamis, (11) penilaian kinerja yang komprehensif (Santayasa, 2011: 8-9).

The association for educational communication and technology(AECT) menyatakan bahwa media adalah apa saja yang digunakan untuk menyalurkan informasi. Menurut Sadiman, dkk. (2006: 17) ada empat kegunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, yaitu: 1). Memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalistik, 2). Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan

daya indera, 3). Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik, 4). Memberikan perangsang, pengalaman, dan persepsi yang sama untuk setiap peserta didik.

Arsyad (2000:169-171) menyatakan multimedia yang umumnya dikenal dewasa ini adalah berbagai macam kombinasi grafis, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran. Konsep penggabungan ini dengan sendirinya memerlukan beberapa jenis peralatan perangkat keras yang masing-masing tetap menjalankan fungsi utamanya sebagaimana biasanya, dan komputer merupakan pengendali seluruh peralatan itu. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Multimedia berbasis komputer ini sangat menjanjikan untuk penggunaannya dalam bidang pendidikan. Setiap format bahan ajar multimedia memiliki karakteristik tertentu dan kriteria bahan ajar multimedia yang baik ditentukan oleh karakteristiknya. Namun secara umum dapat digambarkan beberapa kriteria bahan ajar multimedia yang baik. Pertama, tampilan bahan ajar multimedia harus menarik baik dari sisi bentuk gambar maupun kombinasi warna yang digunakan. Aspek daya tarik sangat penting karena akan memengaruhi sasaran menggunakan bahan ajar. Kedua, narasi atau bahasa harus jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan istilah perlu disesuaikan dengan pengguna bahan ajar agar pembelajaran dapat berlangsung efektif. Ketiga, materi disajikan secara interaktif artinya memungkinkan partisipasi dari peserta didik. Bahan ajar tidak semata menyajikan informasi akan tetapi mampu menggugah hati peserta didik untuk terlibat aktif melalui masalah-masalah maupun pertanyaan-pertanyaan yang dirancang dalam bahan ajar. Keempat, kebutuhan untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar yang berbeda. Bahan ajar multimedia mampu memfasilitasi peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, auditori, maupun kinestetik sehingga semua

peserta didik dapat menikmati proses belajarnya. Kelima, bahan ajar sesuai dengan karakteristik peserta didik, karakteristik materi, dan tujuan yang ingin dicapai. Kesesuaian ini akan memengaruhi efektivitas dan efisiensi bahan ajar dalam implementasinya. Keenam, dimungkinkan untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran, dalam arti sesuai dengan sarana pendukung yang tersedia. Bahan ajar multimedia mampu menyajikan materi secara konkret. Fitur multimedia seperti video maupun animasi dapat dijadikan sebagai sarana untuk menyampaikan materi secara nyata. Ketujuh, memungkinkan ditampilkan suatu *virtual learning environment* (lingkungan belajar virtual) seperti *web-based application*. Kedelapan, proses pembelajaran adalah suatu kontinuitas utuh, bukan sporadik dan kejadian terpisah-pisah (*disconnected events*) (Asyhar, 2011).

Menurut keputusan Munas Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) tahun 1994, secara muktural pencak silat meliputi 4 teknik dasar sebagai satu kesatuan, yaitu: sikap pasang, gerak langkah, serangan dan belaan (Sucipto, 2001: 38). Pembelajaran pencak silat sering kali dihadapkan pada hal-hal yang bersifat kompleks, abstrak dan meta empiris yang sulit dipahami. Materi pencak silat sering tidak efektif diajarkan dengan metode konvensional yang hanya mengandalkan verbalistik dan contoh secara langsung. Waktu pertemuan yang sangat terbatas juga menjadi permasalahan mahasiswa untuk menguasai begitu banyak teknik dasar dalam kuliah pencak silat. Untuk itu diperlukan alat bantu berupa multimedia. Multimedia dalam pembelajaran pencak silat diartikan sebagai suatu gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, video, dan audio yang digabungkan menjadi satu kesatuan yang untuk yang disebut multimedia pembelajaran yang berfungsi untuk bahan ajar dalam pembelajaran teknik dasar pencak silat.

METODE

Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model prosedural

Luther (dalam Sutopo, 2003). Alasan dipilihnya model Luther yaitu model Luther disajikan secara ringkas dan setiap langkah dipaparkan secara jelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model Luther mempengaruhi kualitas pengembangan multimedia

Model Luther memiliki enam tahapan. Pertama, tahap konsep yang terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: a) analisis kebutuhan, b) menentukan tujuan (standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran), c) analisis karakteristik mahasiswa, dan d) pemetaan objek belajar dengan multimedia. Kedua, tahap desain adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk proyek. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain yaitu: a) membuat *flowchart*, b) membuat desain navigasi, dan c) membuat *storyboard*. Ketiga, tahap pengumpulan bahan seperti *image*, animasi, audio, berikut pembuatan video, audio, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya. Keempat, tahap pembuatan merupakan tahap di mana seluruh objek multimedia dibuat berdasarkan *flowchart*, struktur navigasi, dan *storyboard*. Kelima, pengujian merupakan kegiatan untuk memastikan apakah hasil (bahan ajar) sudah seperti yang diinginkan. Pengujian pada tahap ini dilakukan oleh pembuat sendiri. Keenam, distribusi yaitu produk direproduksi dan didistribusikan kepada pengguna dalam rangka evaluasi.

Bahan ajar yang telah selesai diproduksi selanjutnya perlu dievaluasi. Evaluasi dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan. Scriven (dalam Suparman, 2012) membedakan evaluasi menjadi dua macam yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah suatu proses yang dilakukan pengembang memperoleh data untuk merevisi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien (Dick, Carey, & Carey, 2005: 276). Bahan ajar yang dikembangkan hanya mengalami evaluasi formatif. Model evaluasi formatif diadopsi dari tahapan evaluasi formatif menurut Dick, Carey, dan Carey (2005). Adapun tahap evaluasi ini yaitu evaluasi pakar, evaluasi satu-satu (uji

coba perorangan), evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi lapangan.

Jumlah responden yang mengevaluasi bahan ajar yaitu satu ahli isi, satu ahli media isi, satu ahli media komputer, satu ahli desain pembelajaran, tiga mahasiswa dalam evaluasi satu-satu, 12 mahasiswa dalam evaluasi kelompok kecil, 20 mahasiswa dan satu dosen mata kuliah pencak silat dalam uji lapangan.

Ada dua jenis instrumen yang digunakan mendapatkan data kualitas bahan ajar yaitu kuesioner dan tes hasil belajar. Kuesioner digunakan untuk memperoleh data validitas bahan ajar dari ahli isi, ahli media isi, ahli media komputer, ahli desain pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan serta dosen mata kuliah. Upaya memastikan validitas kuesioner dilakukan kegiatan: 1) pembuatan tabel kisi-kisi, 2) konsultasi dengan pakar, dan 3) penulisan instrumen. Pembuatan kisi-kisi instrumen diadaptasi dari model pengembangan bahan ajar multimedia menurut Roblyer dan Doering (2010), Depdiknas (2010), Smaldino, Lowther, dan Russell (2008).

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar multimedia. Tes hasil belajar dikembangkan berdasarkan jenjang taksonomi Bloom pada ranah kognitif dan psikomotor, yang meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Penelitian pengembangan ini menggunakan tiga jenis metode analisis data. Pertama, analisis deskriptif kualitatif untuk menganalisis informasi tentang berbagai kondisi lapangan yang bersifat tanggapan atau saran para ahli, dosen, dan mahasiswa terhadap bahan ajar yang diperoleh melalui kuesioner terbuka. Kedua, analisis deskriptif kuantitatif digunakan menganalisis skor yang berikan oleh ahli, dosen, dan mahasiswa terhadap bahan ajar yang diperoleh melalui kuesioner tertutup. Ketiga, analisis statistik inferensial (uji-t) digunakan menganalisis perbedaan skor-skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh saat uji coba lapangan. Analisis uji-t (*paired*

samples t-test) dibantu dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 16.0.

Peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar multimedia dideskripsikan berdasarkan perbedaan rata-rata nilai *posttest* dengan rata-rata nilai *pretest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan adalah berupa bahan ajar multimedia pembelajaran teori dan praktik mata kuliah pencak silat yang memuat materi pembelajaran selama satu semester. Berdasarkan hasil *review* ahli isi menunjukkan validitas bahan ajar dari aspek isi adalah sangat baik dengan perolehan persentase sebesar 100%. Hasil ini artinya isi bahan ajar yang mengandung fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang sesuai dan semuanya layak dibelajarkan kepada mahasiswa. Buku panduan berada pada kualifikasi baik dengan persentase 80%. Revisi yang dilakukan terhadap bahan ajar yaitu 1). Memperbaiki tata tulis agar lebih rapi., 2). Menggunakan huruf yang sama dari BAB I sampai dengan selesai, 3). Mengatur durasi gerak setiap video yang terdapat dalam bahan ajar.

Hasil *review* ahli media isi menunjukkan validitas bahan ajar dari aspek media isi adalah sangat baik, dengan perolehan persentase sebesar 100%. Hasil ini artinya media gambar, audio, video, dan animasi dinyatakan sesuai untuk menjelaskan isi bahan ajar. Buku panduan berada pada kualifikasi sangat baik dengan persentase 97%. Tidak dilakukan revisi pada tahap ini.

Hasil *review* ahli media komputer menunjukkan validitas bahan ajar dari aspek media komputer adalah baik, dengan perolehan persentase sebesar 79,45%. Hasil ini artinya pengaturan navigasi, tampilan (*interface*), teks, gambar, audio, video, animasi, kemudahan penggunaan, dan kemasan bahan ajar sudah memenuhi standar layak digunakan dalam pembelajaran. Buku panduan berada pada kualifikasi baik dengan persentase 80%. Revisi yang dilakukan pada tahap ini adalah : 1). Memperbaiki narasi dan tampilan agar tidak tumpang tindih, 2). Mengganti file PDF

dengan *flif book*, dan 3). Menambahkan video pada intro.

Hasil *review* ahli desain pembelajaran menunjukkan validitas bahan ajar dari aspek desain adalah baik, dengan perolehan persentase sebesar 87%. Hasil ini artinya bahan ajar multimedia sudah memenuhi kelayakan aspek desain pembelajaran, strategi penyampaian pesan, dan desain antarmuka. Buku panduan berada pada kualifikasi sangat baik dengan persentase 90%. Revisi yang dilakukan pada tahap ini antara lain: 1) indikator menggunakan kata kerja operasional, 2) memperbaiki salah pengetikan pada indikator 13-16 untuk kata keterampilan.

Hasil uji perorangan, uji kelompok kecil, uji lapangan (tanggapan mahasiswa) menunjukkan tingkat validitas bahan ajar adalah sangat baik, dengan perolehan persentase masing-masing 94,3%, 91,3%, dan 94%. Hasil ini artinya, kejelasan materi, kemampuan memotivasi, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan bahan ajar sudah dianggap layak bila digunakan oleh mahasiswa. Buku panduan memperoleh tingkat validitas yang sangat baik, dengan perolehan persentase masing-masing tahapan uji yaitu 95%, 94%, dan 91%. Pada tahap uji coba mahasiswa tidak dilakukan revisi bahan ajar karena tidak ada saran perbaikan yang bersifat prinsip terhadap komponen-komponen bahan ajar.

Uji dosen mata kuliah menunjukkan tingkat validitas bahan ajar adalah sangat baik, dengan perolehan persentase sebesar 90,8%. Buku panduan berada kualifikasi sangat baik dengan perolehan persentase sebesar 95%. Pada tahap ini tidak dilakukan revisi karena tidak ada saran-saran revisi yang dinyatakan oleh dosen mata kuliah.

Hipotesis diuji menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*. Hasil hitung uji-t dua sampel berpasangan (*paired samples t-test*) menunjukkan bahwa signifikansi yang diperoleh 0,000 kurang dari signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05 sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar mahasiswa antara sebelum belajar menggunakan bahan ajar multimedia dan setelah belajar menggunakan bahan ajar multimedia. Hasil

penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Penelitian oleh Hoda dan Mohamad, (2010) dengan judul *Do multimedia features promote understanding and retention* menemukan pada eksperimen pertama didapatkan hasil yaitu pre-tes 'A' 1.33 (SD=1.028) dan 'B' 1.17 (SD=.747) dan terjadi perubahan yang lebih baik setelah siswa menerima modul multimedia yaitu dengan hasil pos-tes 'A' 7.47 (SD=3.137) dan 'B' 8.93 (SD=2.599) yang menunjukkan bahwa bahan ajar multimedia dinilai efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar berdasarkan pencapaian nilai rata-rata *posttest* sebesar 87,20, lebih tinggi nilai rata-rata *pretest* sebesar 39,50. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif yang dikembangkan efektif meningkatkan hasil belajar mata kuliah teori dan praktik pencak silat.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan skor rata-rata hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar multimedia. Pertama pengembangan bahan ajar multimedia dilandasi oleh teori komunikasi, Teori komunikasi berdampak besar pada paradigma pembelajaran yaitu pemanfaatan media atau sumber belajar dalam pembelajaran. Pesan atau materi yang abstrak akan lebih jelas dan dapat dipahami dengan baik bila berbantuan gambar, audio, video, animasi, atau simulasi. Cara penyajian pesan pembelajaran dikembangkan berdasarkan prinsip pembelajaran multimedia menurut Mayer. Para peneliti menemukan bahwa siswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar multimedia memiliki tingkat retensi lebih lama dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional (Beerman dalam Ogochukwu, 2010). Hasil penelitian Beerman berkaitan dengan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa selama siswa menggunakan bahan ajar multimedia, siswa lebih mudah mengingat pengetahuan konseptual dan prosedural. Beberapa siswa mengaku bahwa materi pelajaran lebih mudah dipahami dan dipraktikkan.

Kedua bahan ajar dikembangkan berdasarkan teori belajar. Proses belajar

terjadi karena sinergi memori jangka pendek dan jangka panjang yang diaktifkan melalui penciptaan faktor eksternal yaitu lingkungan belajar (Prawiradilaga, 2002). Menurut Magnesen bahwa belajar terjadi sebesar 50% dengan cara melihat dan mendengar. Peristiwa pembelajaran menurut Gagne digunakan supaya penyajian isi bahan ajar tidak bersifat *direct instruction*. Sajian materi dengan multimedia tidak semata proses transfer pengetahuan dan memosisikan mahasiswa sebagai penerima pesan. Bahan ajar didesain untuk mendukung pembelajaran konstruktivistik yang bertujuan membantu mahasiswa mengeksplorasi topik dan menggeneralisasikan pengetahuannya. Menurut Mayer *et al* (1999). Cara yang dilakukan agar mengarah ke pembelajaran konstruktivis adalah mengombinasikan peristiwa pembelajaran yang dikemukakan oleh Gagne dalam pengorganisasian pembelajaran. Peristiwa pembelajaran yang diintegrasikan dengan bahan ajar yaitu menarik perhatian mahasiswa, penyampaian tujuan, mengaktifkan pengetahuan awal, penyajian isi, memberi petunjuk belajar, memberi kesempatan latihan atau unjuk kerja, memberi umpan balik, melakukan penilaian, serta meningkatkan transfer dan retensi pengetahuan.

Ketiga bahan ajar diujicobakan dengan memperhatikan teori pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dosen merupakan salah satu komponen penting. Oleh karena itu seorang dosen harus memiliki pengetahuan di bidang pembelajaran termasuk keterampilan memilih model pembelajaran, karena model pembelajaran merupakan pola yang dapat digunakan untuk menentukan proses pembelajaran, merancang materi pembelajaran, dan memandu pembelajaran di kelas. Menurut Jarolimek (dalam Putrayasa, 2005: 3), ketepatan dosen dalam memilih model pembelajaran akan berpengaruh terhadap keberhasilan dan hasil belajar mahasiswa. Uji coba bahan ajar multimedia dilaksanakan dengan *setting* menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw

sehingga membantu memudahkan mahasiswa membangun pengetahuan dan memberikan tantangan belajar. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw bertujuan untuk memberikan keleluasaan kepada mahasiswa untuk menggunakan bahan ajar multimedia yang dikembangkan melalui diskusi dan praktik pada saat pembelajaran pada kelompok asal dan kelompok ahli. Dengan suasana kelompok yang heterogen mereka dapat saling memotivasi dan membantu antara mahasiswa yang berkemampuan lebih dengan mahasiswa yang berkemampuan kurang dalam penguasaan materi media berperan sebagai sumber belajar. Sebagai implikasi dari konsep ini, maka mahasiswa hendaknya tidak dipandang sebagai penerima pasif tetapi dilihat sebagai bagian yang aktif dan bertanggung jawab atas pembelajaran (Putrayasa, 2005:3-4).

Kecenderungan psikologi dewasa ini menganggap bahwa peserta didik adalah mahluk yang aktif. Peserta didik mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. John Dewey (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006:44), mengemukakan bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan mahasiswa untuk dirinya, maka inisiatif harus datang dari mahasiswa sendiri, dosen dan bahan ajar multimedia merupakan fasilitator dalam setting pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Jika dalam proses pembelajaran masih ada mahasiswa yang kurang aktif, dosen hendaknya dapat memotivasi, mendorong serta mengarahkan mahasiswa kearah yang positif hingga keaktifan mahasiswa itu muncul serta dapat meningkatkan hasil belajarnya. Pemilihan model pembelajaran kooperatif jigsaw karena berakar pada pendekatan konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme terhadap belajar sebagai hasil dari konstruksi mental, yaitu mahasiswa belajar dengan membangun ide-ide atau konsep baru berdasarkan pengetahuan mereka saat ini dan sebelumnya. Aktivitas belajar mahasiswa dalam iklim pembelajaran kooperatif jigsaw dilakukan secara kolaboratif yakni

mahasiswa bekerja sama dalam proses pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran yang ditunjang oleh bahan ajar multimedia. Pembelajaran konstruktivistik terjadi ketika mahasiswa secara aktif membangun representasi mental secara bermakna dari pesan atau informasi yang disajikan melalui multimedia. Bahan ajar merupakan media yang menyampaikan pesan-pesan pembelajaran, sedangkan model pembelajaran adalah langkah-langkah yang menuntun mahasiswa berinteraksi secara kognitif maupun sosial. Bahan ajar berkontribusi terhadap keefektifan model pembelajaran dan model pembelajaran berkontribusi terhadap keefektifan bahan ajar

Multimedia dipadukan dengan pembelajaran yang disetting menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw. Bahan ajar multimedia adalah salah satu perangkat pembelajaran. Keefektifan implementasi bahan ajar didukung dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran kooperatif jigsaw dinilai relevan dan sesuai dengan karakteristik mata kuliah. Kozma (1994) menyatakan media dan metode membuat siswa berinteraksi dalam proses kognitif dan sosial dalam membangun pengetahuan. Hasil penelitian Huang, Dedegikas, dan Walls (2011) menunjukkan bahwa kombinasi teknologi multimedia dan desain pembelajaran yang tepat dapat menciptakan lingkungan belajar yang baik menuju pembelajaran efektif. Hasil penelitian Huang, Hsiao, Chang, dan Hu (2012) menyatakan Penelitian ini menilai sistem pembelajaran kooperatif dalam hal konteks sosial, komunikasi online, dan interaktivitas. Ada perbedaan signifikan dalam konteks sosial dan online komunikasi antara kedua kelompok, dan hasil yang konsisten menunjukkan bahwa siswa tidak menemui kendala yang berarti menggunakan fungsi komunikasi online. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran kooperatif mempunyai pengaruh signifikan terhadap pelaksanaan pembelajaran

PENUTUP

Mengacu pada rumusan masalah, analisis data, dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Pertama, langkah-langkah merancang bangun bahan ajar multimedia menggunakan model Lhuter meliputi enam tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Kedua, ahli isi dan media isi menyatakan bahwa aspek isi dan aspek media isi bahan ajar sangat baik. Ahli media komputer dan ahli desain pembelajaran menyatakan bahwa bahan ajar sudah baik. Tanggapan dosen mata kuliah dan mahasiswa saat uji coba di lapangan adalah sangat baik. Ketiga, hasil hitung uji-t dua sampel berpasangan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar mahasiswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar multimedia. Hasil belajar menunjukkan nilai rata-rata *posttest* 87,20 lebih tinggi nilai rata-rata *pretest* 39,50. Ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif terhadap tingkat penguasaan faktual, konsep, dan prosudural pada mata kuliah teori dan praktik pencak silat.

Mahasiswa adalah subjek belajar yang bertugas membangun pengetahuan. Bahan ajar adalah salah satu sumber belajar mahasiswa. Sejak awal dan selama belajar menggunakan bahan ajar, mahasiswa disarankan memahami dan mengaplikasikan pengetahuan. Setting belajar menerapkan model pembelajaran kooperatif jigsaw menuntut mahasiswa berinteraksi, bekerjasama, dan berkolaborasi sehingga penguasaan kompetensi menjadi lebih optimal.

Bahan ajar berisi sejumlah pengetahuan (faktual, konseptual, prinsip, dan prosedur). Proses pemanfaatan bahan ajar perlu memperhatikan kebermaknaan belajar. Ini dilakukan untuk menghindari materi ajar menjadi bahan hafalan. Dosen memiliki peran strategis menuntun mahasiswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru, mengaitkan pengetahuan baru dengan kehidupan nyata, dan menuntun mahasiswa mempraktikkan pengetahuan. Setting pembelajaran sangat penting dalam

pembelajaran dengan demikian, untuk memaksimalkan pemanfaatan bahan ajar, dosen atau guru disarankan memahami kajian teori model pembelajaran inovatif dan mengimplementasikan dalam pembelajaran.

Isi bahan ajar mengacu pada standar isi kompetensi Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Undiksha yang mengacu pada kurikulum Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi secara nasional sehingga universitas yang memiliki Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi dapat memanfaatkan bahan ajar ini. Hal yang mesti diperhatikan adalah rumusan struktur indikator pencapaian kompetensi perlu disesuaikan dengan kebutuhan fakultas dan universitas. Begitu juga dengan setting belajar yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa.

Uji efektivitas bahan ajar hanya mengambil dua sampel materi yaitu teori dan praktik teknik dasar sikap pasang dalam pencak silat. Guna mendapatkan gambaran utuh mengenai efektivitas bahan ajar selanjutnya perlu dilakukan penelitian *quasi* eksperimen untuk keseluruhan isi produk dengan menggunakan kelas perbandingan. Uji efektivitas bahan ajar hanya dilakukan pada satu kelas. Uji selanjutnya perlu dilakukan pada kelas lain atau pada Universitas lain yang memiliki Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi sehingga dapat diketahui efektivitas bahan ajar multimedia pada kondisi kelas, jurusan dan karakteristik mahasiswa yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Abbas, P. G. 2012. The significant role of multimedia in motivating EFL learner's interest in English language learning. *I.J Modern Education and Computer science*. 4: 57-66. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 25 September 2012.
- Adegoke, B. A. 2011. Effect of multimedia instruction on senior secondaryschool students' achievement in physics. *European Journal of Educational Studies*. 3(3). 537-550. Tersedia pada <http://www.ozelacademy.com>. (Diakses pada tanggal 4 Desember 2012).
- Arif, S. S., Raharjo, R., Anung, H., & Rahardjito. 2011. *Media pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, A. 2009. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. 2010. *Panduan penyusunan bahan ajar berbasis TIK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. 2005. *The systematic design of instruction*. USA: Pearson.
- Hoda, B & Mohamad, K. N. 2010. Do multimedia features promote understanding and retention. *Int'l of instructional media*. 37(1): 43-53. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 25 September 2012.
- Huang, X., Dedegikas, C., & Walls, J. 2011. Using multimedia technology to teach modern greek language online in china: Development, implementation, and evaluation. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 17(1).1-9. Tersedia pada http://www.eurodl.org/materials/contrib/2011/Huang_Dedegikas_Walls.pdf. (Diakses tanggal 26 Juni 2013).
- Iskandar, O.1992. *Pencak silat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Joseph, C. 2011. Using multimedia case development as a critical reflective tool for revitalizing school stakeholders' organizational learning. *Scientific Research Journal*. 2(3): 199-207. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 25 September 2012.

- Kozma, R. 1994. *Will media influence learning: Reframing the debate. Educational Technology Research and Development.* 42(2). 7-19. Tersedia pada <http://robertkozma.com>. Diakses tanggal 26 Mei 2013).
- Lee, T. T. & Osman, K. 2012. Interactive multimedia module with pedagogical agents: Formative evaluation. *International Education Studies.* 5(6). 50-64. Tersedia pada <http://www.ccsenet.org/journal> (Diakses tanggal 11 Oktober 2012).
- Mai, N., Tse-Kian, N., & Fui-Theng, L. 2011. Developing an interactive multimedia-mediated learning environment using Gagne's events of instruction in a Malaysian classroom. *Int'l of Instructional Media.* 38(4):379-389. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 25 September 2012.
- Mayer, R. E., Moreno, R., Boire, M., & Vagge, S. 1999. Maximizing constructivist learning from multimedia. *Journal of Educational Psychology.* 91(4). 638-643. Tersedia pada <http://visualllearningresearch.wiki.educ.msu.edu>. (Diakses tanggal 26 Juni 2013).
- Mayer, R. E. 2001. *The Cambridge handbook of multimedia learning.* University of California, Santa Barbara. Tersedia pada http://assets.cambridge.org/97805218/38733/excerpt/9780521838733_excerpt.pdf. (Diakses tanggal 5 Februari 2012).
- Mayer, R. E. 2003. The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction.* 13. 125-139. Tersedia pada <http://sam.arts.unsw.edu.au/media/File/MayerMediaMethod03.pdf>. (Diakses tanggal 26 Mei 2013).
- Neo, M., & Neo, T. K. 2009. Engaging students in multimedia-mediated constructivist learning- students' perceptions. *International Forum of Educational Technology and Society.* 12(2): 254-266. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 30 September 2012.
- Nordin, S. H., Masri, M., & Ahman, W. F. W. 2010. Learning English literature through multimedia. *European Journal of Social Sciences.* 17(2). 238-253. Tersedia pada http://www.eurojournals.com/ejss/17_2_11.pdf. (Diakses tanggal 21 Januari 2013).
- Putra, N. 2011. *Research dan development: penelitian dan pengembangan.* Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Prawiradilaga, D. S. 2008. *Prinsip desain pembelajaran.* Jakarta: Kencana.
- Pascasarjana. 2011. *Pedoman penulisan tesis.* Singaraja: Undiksha.
- Pujawan, K. A. H. 2012. *Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri untuk siswa kelas XI multimedia SMK TI Global Singaraja.* Tesis (tidak diterbitkan). Singaraja: Program Pascasarjana.
- Punaji, S. 2012. *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan.* Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Rayandra, A. 2011. *Kreatif mengembangkan media pembelajaran.* Jakarta: Gaung Persada
- Rob, P. 1997. *The developer's handbook to interactive multimedia.* London: Kogan Page.
- Roblyer, M. D & Doering, A. H. 2010. *Integrating educational technology into teaching.* US: Person Education
- Sanjaya, W. 2005. *Pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi.* Jakarta: Perdana Media Group.

- Santyasa, I W. 2005. *Belajar dan pembelajaran*. Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.
- Santyasa, I W. 2006. Metodologi Penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran (PPKP). *Makalah*. Disajikan dalam Pelatihan Para Dosen Undiksha tentang Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Perguruan Tinggi. Singaraja: tanggal 10 Januari 2007.
- Santyasa, I W. 2011. *Pembelajaran inovatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Sharon E. S., Deborah L. L., & James D. R. 2011. *Intructional technology and media for learning: teknologi pembelajaran dan media untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. 2008. *Instructional technology & media for learning: Teknologi pembelajaran dan media untuk belajar*. (Terjemahkan Arif Rahman). Jakarta: Kencana.
- Sudatha, I G. W. & Tegeh, I M. 2009. *Desain multimedia pembelajaran*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sucipto. 2001. *Pendekatan keterampilan taktis dalam pembelajaran pencak silat: konsep dan metode*. Jakarta;Depdiknas
- Supriatna, D. 2009. *Konsep dasar desain pembelajaran*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
- Sutopo, A. H. 2003. *Multimedia interaktif dengan flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutopo, A. H. 2009. *Pengembangan model pembelajaran pembuatan aplikasi multimedia khususnya puzzle game pada mata kuliah multimedia. Disertasi Sinopsis (tidak diterbitkan). Prodi Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta*.
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Tse-Kian, N., Mai, N., & Mei-Ling, L. 2011. The use of multimedia as an innovative method of learning the history of music: a Malaysian experience. *Int'l of instructional media*. 38(2): 187-196. <http://go.galegroup.com/>. Diakses pada 25 September 2012
- Winarno., Abdullah, A. M. P., Abu, Y., Rini, M., Sri, E. S. R., & Siti, A. 2009. *Teknik evaluasi multimedia pembelajaran*. Jakarta: Genus Prima Media.