

STUDI PENGEMBANGAN MOBILE ELEARNING PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

MOBILE LEARNING DEVELOPMENT STUDY IN HIGH SCHOOL EDUCATION

M. Miftah

Peneliti bidang pendidikan pada BPMP Pustekkom Kemdikbud
Jalan Lamongan Tengah, Bendan Ngisor, Semarang
(hasanmiftah@yahoo.com)

Diterima tanggal: 17/06/2012, Dikembalikan untuk direvisi tanggal: 27/06/2012; Disetujui tanggal: 18/07/2012

Abstrak: Pengembangan mobile learning pada pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) se-Indonesia bertujuan untuk mendapatkan program media pembelajaran yang layak dan berkualitas yang dapat dijadikan sebagai media pendukung (supplement), pelengkap (complement), pengganti (substitution), bagi keberhasilan kegiatan belajar peserta didik. Uji coba program dilakukan pada 16 SMA di 8 kota dengan mengambil 240 responden pada SMA se-Indonesia. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Model uji coba program yaitu modifikasi dari model pengembangan Borg dan Gall. Metode pengumpulan data melalui lembar kuesioner sebanyak 20 butir dan pertanyaan terbuka. Teknik analisis data yaitu, diolah dengan menggunakan program SPSS, selanjutnya data dideskripsikan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa dari 40 program mobile learning dengan materi matematika, fisika, dan biologi memiliki kriteria nilai rata-rata tergolong tinggi/baik. Hal ini menunjukkan bahwa, 40 program mobile learning dalam situs m-edukasi.net layak dan berkualitas sebagai media pembelajaran peserta didik.

Kata kunci: mobile learning, uji coba, pengembangan, siswa SMA

Abstract: Development of mobile learning in high school education (SMA) in Indonesia aims to get a decent media programs and quality of learning that can be used as supplement media, substitution, for the success of learners and learning activities. Tests conducted on 16 high school programs in eight cities by taking the 240 respondents in the high school in Indonesia. Sample selection was done by using random cluster sampling. The model test program development model is a modification of the Borg and Gall. Methods of data collection through a questionnaire of 20 items and open questions. Data analysis techniques, namely, processed using the SPSS program, then the data is described. The trial results showed that of 40 mobile learning program with a matter of mathematics, physics, and biology have an average value criterion is high / good. This shows that, 40 mobile learning program in m-edukasi.net site worthy and qualified as a medium of learning for learners.

Key words: mobile learning, testing, development, high school students

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi, khususnya dalam bidang multimedia, banyak mempengaruhi sistem belajar-mengajar. Dulu proses belajar-mengajar masih bersifat konvensional: guru, siswa, ruang kelas untuk tatap muka, dan buku sebagai referensi. Saat ini, proses belajar-mengajar bisa dilakukan dalam dunia maya (baca: *online*). Proses belajar-mengajar bisa dilakukan tanpa harus berada di dalam kelas, melainkan secara *on-line*. Demikian halnya, referensi menjadi lebih kaya, peserta didik tidak hanya menggunakan buku sebagai referensi, tetapi referensi digital bersifat interaktif, yang dapat menampilkan program tutorial, simulasi dalam format animasi atau game dapat digunakan sebagai suplemen, atau bahkan mungkin menggeser buku sebagai referensi primer.

Menurut Borg dan Gall, penelitian pendidikan dan pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan (Borg, dan Gall. 1983). Balai Pengembangan Multimedia Pendidikan sebagai salah satu unit pelaksana teknis Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) Kemdikbud memiliki tugas pokok dan fungsi untuk mengembangkan model dan format sajian multimedia pembelajaran interaktif (MPI) perlu kiranya mengadakan follow up sebagai langkah penting dari pengembangan media pembelajaran. Langkah penting yang dimaksud adalah berupa uji coba program, out put yang akan diperoleh sangat bermanfaat untuk menjadi bahan informasi yang nantinya dapat dijadikan sebagai data masukan bagi pengembang untuk merevisi/memperbaiki program, agar menjadi suatu program yang unggul/layak. Sebagaimana dikatakan Suharsimi bahwa tujuan evaluasi program yaitu untuk mengukur ketercapaian program, yaitu mengukur sejauh mana suatu kebijakan dapat terimplementasikan (Suharsimi. 2005). Dengan demikian, uji coba program mobile learning (mobiledukasi) merupakan langkah penting dari pengembangan media pembelajaran agar mendapatkan suatu program yang layak untuk pembelajaran.

Apabila ditelaah lebih lanjut mengenai penelitian-penelitian yang pernah dilakukan serta pengembangan multimedia interaktif di berbagai jenjang pendidikan, terlihat bahwa adanya kelemahan dari model dan paket *software* aplikasi khususnya mengenai pemecahan masalah masih belum terjamah oleh para peneliti sampai saat ini. Agar suatu pembelajaran dapat memberikan hasil belajar yang optimal serta aktif dan efisien, maka diperlukan kehadiran suatu alat bantu belajar baru berupa multimedia pembelajaran interaktif yang sanggup memberikan pemecahan masalah tersebut. Penelitian ini sangat penting dan dibutuhkan bagi pengembang khususnya multimedia pembelajaran berbasis *handphone/mobile* sebagai bahan referensi dan sekaligus bertukar pikir dalam pengembangan program multimedia pembelajaran.

Tujuan dari penulisan artikel ini yaitu:1) mengetahui kekurangan dan kelebihan dari masing-masing program mobile learning (m-edukasi.net) yang selanjutnya dijadikan bahan untuk perbaikan program; dan 2) mendapatkan program mobile learning yang layak dan berkualitas yang dapat dijadikan media pendukung (*supplement*) bagi keberhasilan kegiatan belajar-mengajar.

Kajian Literatur

Konsep Dasar Pembelajaran *Mobile Learning*

Mobile Learning merupakan model pembelajaran yang dilakukan antar tempat atau lingkungan dengan menggunakan teknologi yang mudah dibawa pada saat pembelajar berada pada kondisi mobile/ponsel. Dengan berbagai potensi dan kelebihan yang dimilikinya, Mobile Learning diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses dan hasil belajar peserta didik di Indonesia di masa datang. Program mobile learning yang dimaksud dalam tulisan ini yaitu program media pembelajaran berbasis ponsel/HP/mobile yang terdapat pada situs m-edukasi.net.

Menurut Clark Quinn (2000), Mobile Learning didefinisikan: "*The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and perfor-*

mance-based assessment. E-Learning independent of location in time or space". Berdasarkan definisi tersebut maka *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik.

Dari ilustrasi tersebut di atas, setidaknya dapat diambil tiga hal penting sebagai persyaratan kegiatan belajar *Mobile Learning*, yaitu : a) kegiatan pembelajaran dilakukan melalui pemanfaatan jaringan (jaringan dalam hal ini dibatasi pada penggunaan internet), jaringan dapat saja dengan *Local Area Network* (LAN) atau *Wide Area Network* (WAN); b) tersedianya dukungan layanan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta belajar, misalnya ponsel/HP, atau bahan cetak; dan c) tersedianya dukungan layanan tutor yang dapat membantu peserta didik apabila mengalami kesulitan.

Fungsi dan Manfaat *Mobile Learning*

Terdapat tiga fungsi *Mobile Learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen (tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), pelengkap (komplemen), atau pengganti (substitusi). Sebagai suplemen (tambahan) yaitu peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *Mobile Learning* atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi *Mobile Learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Komplemen (pelengkap), yaitu: materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Di sini berarti bahwa materi *Mobile Learning* diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional. Substitusi (pengganti), yaitu: sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, atau sepenuhnya melalui internet.

Mobile Learning mempermudah interaksi antara

peserta didik dengan materi pelajaran. Demikian juga interaksi antara peserta didik dengan pendidik/instruktur maupun antara sesama peserta didik dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagi hal yang menyangkut pelajaran ataupun kebutuhan pengembangan diri peserta didik. Pendidik/instruktur dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik di tempat tertentu di dalam websites untuk diakses oleh para peserta didik. Sesuai dengan kebutuhan, pendidik/instruktur dapat pula memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengakses bahan belajar tertentu maupun soal-soal ujian yang hanya dapat diakses oleh peserta didik sekali saja dan dalam rentangan waktu tertentu.

Berikut ini ada beberapa manfaat mengenai *Mobile Learning* dari dua sudut, yaitu dari sudut peserta didik dan pendidik. Manfaat bagi peserta didik, dengan kegiatan *Mobile Learning* dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Kegiatan *Mobile Learning* akan memberikan manfaat kepada peserta didik yang: belajar di sekolah-sekolah kecil di daerah miskin, mengikuti program pendidik dirumah (*home schoolers*), merasa phobia dengan sekolah atau peserta didik yang dirawat di rumah sakit maupun di rumah yang putus sekolah tetapi berminat melanjutkan pendidikannya maupun peserta didik yang berada di berbagai daerah atau bahkan yang berada di luar negeri, dan tidak tertampung di sekolah konvensional untuk mendapatkan pendidikan. Manfaat bagi pendidik, dengan adanya kegiatan *Mobile Learning*, beberapa manfaat yang diperoleh pendidik/instruktur antara lain adalah: lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar, mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna peningkatan wawasannya, mengontrol kegiatan belajar peserta didik bahkan pendidik/instruktur juga dapat mengetahui kapan peserta didiknya belajar, mengecek apakah peserta didik telah mengerjakan soal-soal latihan setelah mempelajari topik tertentu, memeriksa jawaban peserta didik dan memberitahukan hasilnya kepada peserta didik.

Landasan Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari kata media dan

pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar sedangkan pembelajaran merupakan proses pengalaman belajar siswa melalui suatu interaksi. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) dalam Arief Sadiman dkk (2003) mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Gagne (1970) mendefinisikan media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara Briggs (1970) berpendapat adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Berbeda dengan definisi diatas NEA (*National Education Association*) mendefinisikan media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar dan dibaca. Media pembelajaran merupakan sumber belajar bagi siswa dalam upaya peningkatan hasil belajarnya (Arief Sadiman, dkk. 2003).

Association for Educational Communications and Technology (AECT) (Seels & Richey, 1994) memberi batasan media sebagai segala bentuk dan satuan yang digunakan untuk mengeluarkan pesan dan informasi. Media dalam proses komunikasi merupakan saluran komunikasi yang menghubungkan antara pesan ke penerima pesan. Media menurut AECT (1977); disebut juga perangkat lunak "*software*" yang berisikan pesan untuk disampaikan dengan menggunakan perlatan. Menurut John D. Latuheru (1988) sesuatu dapat dikatakan sebagai media pembelajaran, apabila media tersebut digunakan untuk menyampaikan pesan dengan tujuan-tujuan pembelajaran. Dalam hal ini, media yang digunakan yaitu media berbasis ponsel/mobile. Disebut program *mobile learning* atau mobiledukasi pada situs m-edukasi.net karena dalam program terkoneksi/akses melalui jaringan internet yang dapat diakses kapan dan di manapun.

Cara Pendistribusian *Mobile Learning*

Sering kita melihat atau bahkan juga melakukan suatu cara untuk membuang waktu kosong dengan bermain

game di HP atau mungkin sekedar update status di *FaceBook*. Hal ini juga sering dilakukan oleh peserta didik sekolah di manapun mereka berada, seolah-olah perangkat yang bernama Handphone ini merupakan nyawa ke dua yang tidak bisa lepas dari tangan.

Dengan semakin berkembangnya teknologi terutama teknologi *Handphone*, maka semakin banyak pula fasilitas-fasilitas hiburan dan informasi yang kita peroleh. Kita ketahui bersama bahwa saluran-saluran hiburan dan informasi yang dapat di akses melalui perangkat mobile itu semakin banyak. Dari situlah maka tercetuslah ide kenapa tidak dimanfaatkan untuk sarana pendidikan? Program *mobile learning* yang kami namakan m-edukasi.net yang memiliki semboyan "belajar singkat tanpa sekat". Kenapa belajar singkat? Karena tujuan kami hanyalah untuk mengisi waktu luang siswa agar lebih menunjang pendidikan mereka. Selain itu, alasan bandwidth dan mahalnya pulsa data yang mengharuskan data yang disampaikan berukuran kecil. Kenapa tanpa sekat? Kita tahu bahwa konten ini diaplikasikan dalam perangkat mobile yang sangat populer yaitu Handphone hingga untuk mengaksesnya dapat dilakukan di berbagai tempat dan berbagai suasana. Untuk menunjang itu semua, konten yang disediakan harus berukuran kecil, dengan materi singkat tetapi tetap bermanfaat bagi pendidikan.

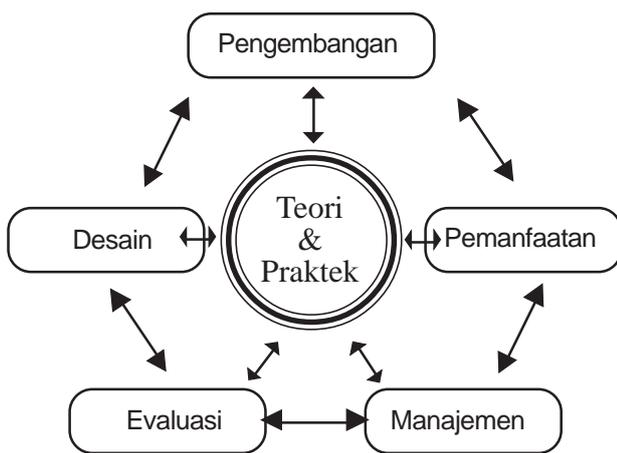
Cara pendistribusian konten *Mobile Learning*, diantaranya dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) handphone langsung mengambil konten dari internet (wap.m-edukasi.net) dan dapat didistribusikan menggunakan infrared atau bluetooth; 2) komputer mendownload dari *www.m-edukasi.net* lalu dikopikan ke beberapa HP kemudian dapat didistribusikan menggunakan *infrared* atau *bluetooth*. Selanjutnya, HP dapat mendistribusikan dengan cara 1; dan 3) komputer yang telah memiliki konten m-edukasi dapat mengkopikannya ke dalam flashdisk, diskette atau CD, kemudian dapat didistribusikan ke sesama komputer hingga komputer dapat melakukan distribusi selanjutnya.

Pengembangan Produk Teknologi Pembelajaran

Teknologi adalah penerapan praktis dari pengetahuan ilmiah. Teknologi boleh jadi menjangkau penemuan

baru atau metodologi baru. Saat ini, istilah teknologi pendidikan dan teknologi pembelajaran digunakan secara bergantian. Teknologi pembelajaran adalah suatu teori dan praktek mendesain atau merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan mengevaluasi proses pembelajaran dan sumber-sumber belajar, yang merupakan satu himpunan dari proses terintegrasi yang melibatkan manusia, prosedur gagasan, peralatan dan organisasi, serta pengelolaan cara-cara pemecahan masalah pendidikan yang terdapat dalam situasi-situasi belajar yang bertujuan dan disengaja.

Dalam teknologi pembelajaran terdapat 5 komponen yang membentuk hubungan yang sangat erat, kait-mengkait menuju satu tujuan yakni memecahkan masalah belajar. Untuk lebih jelasnya komponen teknologi pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Kawasan Teknologi Pembelajaran (Seels & Richey, 1994)

Dari gambar 1 terlihat bahwa dalam teknologi pembelajaran terdapat 5 kawasan (domain) yaitu: a). Desain, meliputi: desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, dan analisis karakteristik siswa, b). Pengembangan, meliputi: teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi komputer, dan teknologi terpadu, c). Pemanfaatan, meliputi: pemanfaatan media, difusi, inovasi, implementasi dan institusionalisasi, kebijakan dan regulasi, d). Pengelolaan, meliputi: pengelolaan proyek, pengelolaan sumber belajar dan pengelolaan informasi, dan e). Evaluasi, meliputi : analisis masalah,

pengukuran beracuan kriteria, evaluasi formatif dan sumatif.

Hubungan antar domain yang ditunjukkan dalam bagan di atas tidaklah linier. Dengan bagan itu menjadi lebih mudah untuk memahami bagaimana domain itu saling melengkapi ketika daerah penelitian dan teori dalam setiap domain disajikan. Pada bagan domain teknologi pembelajaran tersebut, meringkas daerah utama dalam dasar pengetahuan untuk setiap domain.

Sementara uji coba program mobile learning ini penelitiannya difokuskan pada satu domain, yaitu pada domain pengembangan. Namun demikian, pada kenyataannya sering memenuhi fungsi itu dalam beberapa atau semua domain. Meskipun bisa memfokuskan pada salah satu domain atau daerah dalam domain itu. Hubungan antara domain itu bersifat sinergistik, karena bekerja dalam mengembangkan domain menggunakan teori dari domain lain, seperti teori desain sistem pembelajaran. Disisi lain, bekerja dalam domain desain menggunakan teori tentang karakteristik media dari domain pengembangan. Domain pemakai dan tentang analisis masalah dan pengukuran dari domain evaluasi. Sifat saling melengkapi dalam hubungan antardomain.

Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah pengembangan, yaitu bertujuan untuk menghasilkan produk berupa software pembelajaran berbasis ponsel/mobile yang layak dan berkualitas untuk kegiatan belajar mengajar. Sebagaimana dikatakan Borg dan Gall (1983). penelitian pendidikan dan pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan. Adapun Gay (1990) mengungkapkan penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif berupa material pembelajaran, media, strategi pembelajaran untuk digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori. Jadi orientasi kegiatan ujicoba program ini adalah, panitia memfokuskan untuk memperoleh sejumlah informasi dan masukan sebagai bahan untuk memperbaiki program, sehingga dapat

menghasilkan suatu produk berupa software pembelajaran berbasis mobile yang layak dan berkualitas untuk kegiatan belajar-mengajar.

Kerangka pikir (alur kerja penelitian) yang meliputi beberapa tahap yaitu; tahap pertama, draf proposal dan desain penelitian yang dikoordinasikan dengan beberapa pihak terkait. Tahap kedua, yaitu tahap persiapan teknis meliputi surat menyurat, pengadaan ATK, berkoordinasi dengan pihak-pihak yang terlibat, dan lain-lain. Tahap ketiga, adalah tahap pelaksanaan penelitian di masing masing lokasi/sekolah yang sebelumnya sudah dikoordinasikan ke masing-masing yang terlibat dalam pelaksanaannya.

Prosedur uji coba program mobile learning di lapangan, yaitu tahap pertama mereview program oleh para ahli yang bertujuan untuk: a) mencocokkan hasil produksi dengan naskah dan b) mengetahui kebenaran isi materi dan kebenaran media. Para ahli yang berperanserta dalam kegiatan reuiu yaitu ahli materi dari perguruan tinggi (dosen), ahli pengembang media dari Pustekkom, dan ahli bidang studi yang berasal dari pihak guru/penulis naskah program media. Tahap kedua yaitu menganalisis data dan informasi yang diperoleh dari para ahli. Kemudian dilanjutkan tahap ketiga yaitu melakukan revisi program berdasarkan bahan/informasi yang diberikan para ahli.

Program yang telah disempurnakan/direvisi dibawa ke sampel sasaran yang akan memanfaatkan program (tahap keempat) yang dalam hal ini yaitu peserta didik di SMA. Tahap keempat inilah yang disebut sebagai tahap ujicoba lapangan karena melibatkan peserta didik SMA (*end users*) untuk menyampaikan penilaiannya baik yang berupa pendapat maupun kesannya terhadap program. Pengumpulan data dan informasi dari responden peserta didik SMA dilakukan melalui pengisian instrumen ujicoba. Berdasarkan data dan informasi yang diberikan oleh responden peserta didik SMA, dilakukanlah penyempurnaan/revisi akhir terhadap program (tahap kelima). Kemudian, tahap terakhir (keenam) yaitu mendistribusikan program ke sekolah-sekolah untuk dimanfaatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Secara visual, Gambar 2 berikut ini tahapan/prosedur ujicoba yang dilakukan.

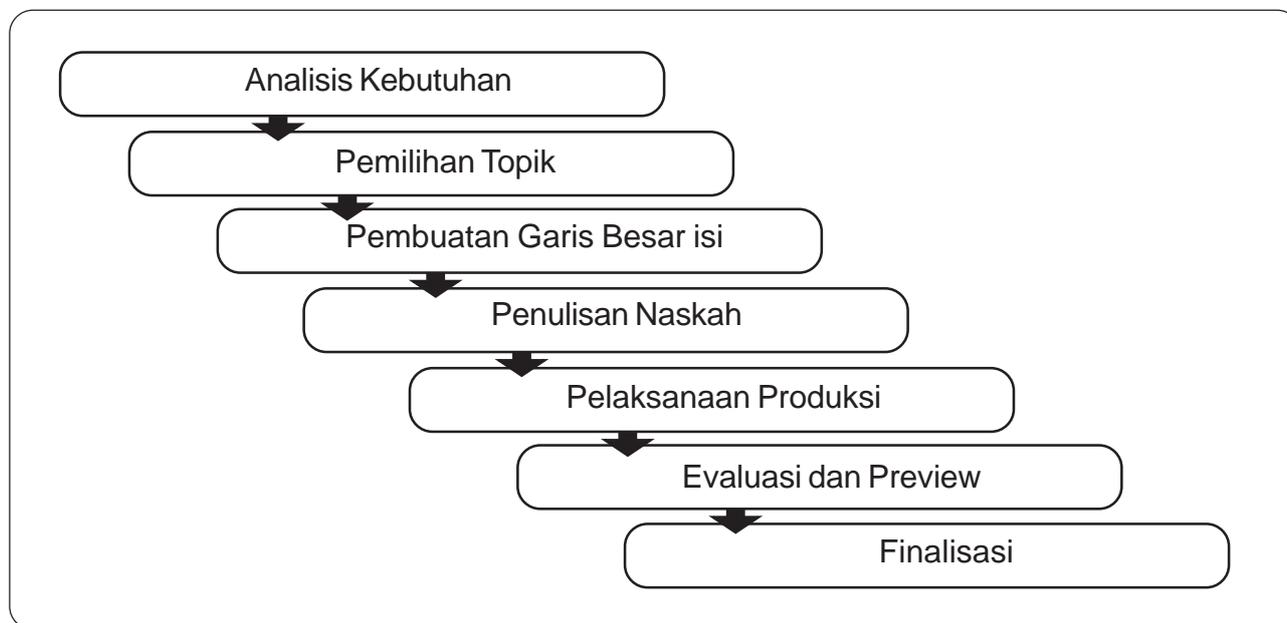


Gambar 2.
Prosedur Ujicoba Program Mobile Learning

Pelaksanaan penelitian program *Mobile Learning* (mobil edukasi) tingkat SMA se Indonesia pada tanggal 31 Oktober - 7 November 2010, dimulai dari koordinasi panitia dengan Balai Tekkom/Balai TKPS setempat dalam memilih sekolah sesuai kriteria sebagai tempat ujicoba program, dilanjutkan koordinasi petugas dengan pihak sekolah yang menjadi lokasi ujicoba program dalam hal ini kepala sekolah dan panitia lokal/ dengan bantuan pendampingan dari pihak Balai Tekkom setempat untuk kelancaran pelaksanaan ujicoba. Saat pelaksanaan ujicoba program/pengisian lembar kuesioner diawali dengan penjelasan teknis dari petugas dihadapan para responden ujicoba program, dilanjutkan dengan menjalankan program, baru dilakukan dengan pengisian lembar kuesioner oleh para siswa.

Penelitian pengembangan ini menyita waktu selama 1 (satu) tahun yang mencakup serangkaian langkah kegiatan, yang dimulai dari kegiatan analisis kebutuhan, pemilihan topik, pembuatan garis-garis besar isi media,

penulisan naskah, pelaksanaan produksi, evaluasi dan review, dan finalisasi sebagaimana yang diperlihatkan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 3. Tahap Pengembangan Program Mobile Learning

Populasi dalam kegiatan ujicoba program ini yaitu peserta didik SMA se Indonesia. Populasi ujicoba ini secara khusus memiliki ciri-ciri sebagai berikut: peserta didik SMA se-Indonesia, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, dan berusia antara 16 -18 tahun. Pengambilan sampel digunakan dengan teknik pengambilan sampel kluster (*cluster sampling*) (Ary, Jacob, & Razafieh, 1990). Melalui penggunaan teknik sampling kluster, sampel dipilih dari sekolah-sekolah yang terpilih secara sampling, kemudian dari setiap sekolah dipilih secara acak sebanyak 15 responden terdiri atas peserta didik SMA se Indonesia, sehingga secara keseluruhan terdapat 5 program yang diujicobakan di masing-masing sekolah. Jumlah responden yang dibagikan sebanyak 240 responden.

Instrumen penelitian sebagai alat ukur harus memenuhi dua syarat, yaitu validitas dan reliabilitas (A.Y Sorgeng Ysh. 2006). Validitas menunjuk sejauh mana instrumen mengukur apa yang ingin (harus) diukur, misalnya: mengukur berat dengan "gram", panjang, lebar, dan tinggi dengan "meter"; isi dengan "meter kubik"; suhu dengan "termometer"; dan lain

sebagainya. Reliabilitas menunjuk sejauh mana pengukuran itu dilakukan beberapa kali oleh orang yang berbeda, hasilnya tetap sama. Valid adalah reliabel, tetapi reliabel belum tentu valid, misalnya mengukur panjang menggunakan tongkat, hasilnya dapat konsisten tetapi tidak valid; dan mengukur panjang menggunakan "udin, kilan, hasta, depa, pecak, langkah" (ukuran tradisional orang jawa zaman dulu), hasilnya tidak konsisten (tidak reliabel), maka juga tidak valid. Reliabelitas alat ukur harus dilengkapi dengan validitas. Peneliti harus memiliki pengetahuan umum tentang validitas dan reliabilitas serta bagaimana membuat suatu instrumen valid dan reliabel. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti dalam program mobiledukasi ini yaitu menggunakan 20 butir dan kolom saran.

Teknik pengumpulan data dengan metode kuantitatif melalui lembar kuesioner setelah divalidasi. Lembar kuesioner terdiri atas lembar kuesioner untuk siswa. Masing-masing lembar kuesioner diberikan sesuai responden untuk diisi saat pelaksanaan ujicoba program, kemudian lembar kuesioner dikumpulkan

dan diberi identitas/kategori, selanjutnya data diolah. Proses pengumpulan data uji coba program dilakukan dengan penyebaran kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan dalam jam pelajaran, sehingga sebagian besar siswa yang diberi skala mengembalikan jawaban pengisian kuesioner kepada petugas. Sebelum menyebarkan kuesioner, para siswa diberitahu bahwa jawaban yang diberikan bersifat rahasia dan tidak berpengaruh terhadap proses belajar mengajar mereka. Para siswa juga diberitahu bahwa mereka diminta memberikan data yang dapat berguna dalam membantu memperbaiki program mabledukasi. Cara mengerjakan dan jumlah soal juga dijelaskan sebelum kuesioner diberikan, kemudian siswa ditegaskan untuk merespon semua butir soal yang ada dalam kuesioner secara jujur dan seobyek mungkin, setelah mempelajari/menjalankan program mabledukasi.

Proses pengumpulan data secara khusus dilakukan dalam beberapa tahap, meliputi: 1) Pengantar, dalam tahap ini petugas selaku penyebar kuesioner mengenalkan diri dan memberitahukan kepada subjek (*responden*) mengenai isi dan tujuan dari pelancaran kuesioner ini. Di tahap ini juga diberi penjelasan untuk memberikan jawaban yang jujur dan sesuai dengan kondisinya sebab kuesioner ini tidak mempengaruhi kegiatan belajar subjek dan kerahasiaan data akan dijamin; 2) Menjalankan/mengakses program mabledukasi; 3) Penyebaran instrumen uji coba program; 4) Penjelasan mengenai cara dan peraturan dalam mengerjakan instrumen uji coba. Instruksi pengerjaan instrumen dapat diperiksa dalam kuesioner; 5) Pengerjaan instrumen uji coba oleh responden; 6) Pengumpulan lembar kuesioner oleh petugas; dan 7) Penutup dan penyampaian ucapan terima kasih atas kesediaan subjek mengisi instrumen uji coba program.

Teknik analisis data yang digunakan dalam kegiatan uji coba program mabledukasi, yaitu menggunakan teknik analisis diskriptif kuantitatif. Dimulai dari pengumpulan data kuantitatif melalui lembar angket/kuesioner, kemudian data dihimpun/ditabulasi dalam program excel, kemudian data diolah/dianalisis dengan statistik deskriptif dengan menggunakan program SPSS versi 11.5 dan

didiskripsikan sesuai hasil masing-masing program.

Setelah data ditabulasi dalam program excel kemudian diolah dalam program SPSS, langkah selanjutnya mendiskripsikan data ke dalam bahasa sederhana, yaitu mengkatagorikan program dalam kriteria berikut:

Tabell: Kategori Program

Skala	Kriteria	Persen
1	Sangat Tinggi	81 - 100
2	Tinggi	61 - 80
3	Cukup Tinggi	41 - 60
4	Rendah	21 - 40
5	Rendah Sekali	0 - 20

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data

Uji coba program mabledukasi (*mobile learning*) berjumlah 40 program terdiri; 15 program untuk mata pelajaran matematika, 14 program untuk mata pelajaran biologi, dan 11 program untuk mata pelajaran fisika. Responden uji coba adalah siswa tingkat SMA berjumlah 240 siswa, dengan rincian tiap sekolah 15 responden/siswa. Adapun jumlah sekolah 16 sekolah, 4 kota dalam jawa dan 4 kota luar jawa yang masing-masing kota terdapat 2 sekolah. Diskripsi data hasil uji coba dapat kita lihat pada tiap butir instrumen, sebagai berikut: 1) Siswa memiliki handphone sebesar 99,6 %, artinya siswa memiliki handphone tergolong sangat tinggi/siswa banyak yang memiliki ponsel; 2) Siswa memiliki komputer sebesar 95 %, artinya siswa memiliki komputer. Tergolong sangat tinggi/kebanyakan siswa memiliki komputer; 3) Siswa memiliki handphone/komputer sebesar 77,1 %, artinya siswa memiliki handphone/komputer tergolong tinggi; 4) Siswa memiliki handphone/komputer yang memiliki fasilitas bluetooth sebesar 95,8 %, artinya siswa memiliki handphone/komputer yang memiliki fasilitas *Bluetooth* sangat tinggi; 5) Siswa memiliki handphone sebesar 59,2 %, artinya siswa memiliki handphone yang didukung dengan *flashlite player* cukup tinggi; 6) Siswa memiliki handphone dengan memori yang cukup untuk

menyimpan file sebesar 84,2 %, artinya siswa memiliki handphone dengan memori yang cukup untuk menyimpan file tergolong sangat tinggi; 7) Siswa menggunakan handphone sebesar 98,3%, artinya siswa menggunakan *handphone* tergolong sangat tinggi; 8) Siswa mengetahui adanya informasi tentang mობiledukasi sebesar 66,7%, artinya siswa mengetahui adanya informasi tentang mობiledukasi tergolong tinggi; 9) Siswa *mendownload* konten mობiledukasi dari internet sebesar 78,8%, artinya siswa dapat *mendownload* konten mობiledukasi dari internet tergolong tinggi; 10) Siswa menggunakan internet dengan komputer sebesar 38,7%, artinya siswa menggunakan internet dengan komputer tergolong rendah; 11) Siswa dapat menggunakan internet dengan *handphone* 56,7%, artinya siswa menggunakan internet dengan *handphone* cukup tinggi; 12) Siswa dapat memasang aplikasi baru dalam *handphone* dalam seminggu sebesar 49,6 %, artinya siswa dapat memasang aplikasi baru dalam *handphone* tergolong cukup tinggi; 13) Siswa bermain game dengan *handphone* dalam sehari sebesar 37,9%, artinya siswa bermain game dengan *handphone* tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dimungkinkan menggunakan HP untuk keperluan selain bermain game; 14) Konten mობiledukasi sesuai dengan kebutuhan belajar siswa sebesar 65%, artinya konten mობiledukasi sesuai dengan kebutuhan belajar siswa tergolong tinggi; 15) Saya tertarik dengan konten mობiledukasi sebesar 68,8%, artinya siswa tertarik dengan konten mობiledukasi tergolong tinggi; 16) Siswa mudah memahami penyajian konten mობiledukasi sebesar 75%, artinya siswa mudah memahami penyajian konten mობiledukasi tergolong tinggi; 17) Petunjuk penggunaan mობiledukasi jelas sebesar 70,8%, artinya siswa memahami petunjuk penggunaan mობiledukasi jelas tergolong tinggi; 18) Siswa dapat bertukar file dari *handphone* ke *handphone* maupun dari komputer ke *handphone* atau sebaliknya sebesar 88,7%, artinya siswa dapat bertukar file dari *handphone* ke *handphone* maupun dari komputer ke *handphone* atau sebaliknya tergolong sangat tinggi; 19) Siswa dapat *mendownload* konten mობiledukasi dari internet ke dalam *handphone* sebesar 74,2%,

artinya siswa kebanyakan dapat *mendownload* konten mობiledukasi dari internet ke dalam *handphone* tergolong tinggi; 20) Siswa dapat menyimpan materi mობiledukasi ke dalam *handphone* sebesar 75,4%, artinya siswa dapat menyimpan materi mობiledukasi kedalam *handphone* tergolong tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan data lapangan menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik menjawab butir instrumen tergolong tinggi. Artinya, program telah memenuhi kriteria media pembelajaran. Sebagaimana disampaikan Ade Kusnandar (2006) media pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi beberapa karakteristik media, antara lain; program sebagai media pembelajaran, memanfaatkan berbagai media secara terintegrasi, sengaja di rancang, terdiri atas beberapa segmen, tersusun secara logis, melibatkan respon dari pengguna. Disamping itu, program disajikan dengan praktis dan sederhana yang memungkinkan user senang/berminat belajar dengan program tersebut. Sejalan dikatakan Kenthut (2006) bahwa pembelajaran mengandung ciri-ciri antara lain: menampilkan informasi, memberikan petunjuk & arahan (*learning guidance*), menciptakan kondisi belajar, memberikan kesempatan pengguna untuk mencoba skill atau keahlian yang diperoleh (*practice*), dan menguji kemampuan pengguna.

Kelebihan program mobile learning untuk SMA, antara lain: program dirancang berdasarkan tujuan instruksional/kurikulum yang berlaku, program dibuat dengan pendekatan topik, dibuat sesuai karakteristik siswa, memaksimalkan interaktif, bersifat individual, dapat mempertahankan minat siswa, dirancang sesuai dengan pendekatan siswa, mampu memberikan berbagai macam umpan balik, tampilannya terlihat menarik, memanfaatkan kemampuan komputer secara maksimal, dirancang sesuai prinsip desain intruksional, di evaluasi secara keseluruhan dari berbagai segi yang meliputi; aspek materi, kurikulum dan instruksional, serta tampilan program. Selain itu, program *mobile learning* telah memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang antara lain; memperkuat

respon peserta didik dengan cepat, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol laju kecepatan belajar sendiri (*learner control* atau *branching*), memberi perhatian pada peserta didik untuk mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalkan (*logic systematic*), memberikan kesempatan peserta didik untuk berpartisipasi aktif (*simulatif* atau *interactive*), serta terdapat implikasi dari program ini dapat meningkatkan pemahaman dan memotivasi untuk lebih menguasai materi.

Kekurangan program, antara lain meliputi; aspek materi yaitu, cakupan materi yang dirasa masih sedikit dan terlalu singkat maka perlu diperbanyak dan diperdalam lagi, perlu dibuat link/tulisan berwarna untuk menunjukkan penambahan/perluasan pemahaman dalam bacaan lain. Selain itu, dalam aspek tampilan yang perlu diperbaiki antara lain: perlu menampilkan gambar yang menjadi inti pembelajaran dan sekaligus penjelasan cara kerjanya, pewarnaan di antara obyek/gambar dibuat lebih menarik dan sebaiknya menghindari warna kontras, ukuran untuk gambar dibuat lebih besar agar bisa dibaca dan diberi keterangan supaya tidak membingungkan dan gunakan kata-kata yang mudah difahami. Sebaiknya program didahului dengan petunjuk pengoperasian, teks yang penting sebaiknya diwarnai dan memperhatikan tipe huruf, ukuran huruf, dan Justification (pengaturan), simulasi masih kurang mewakili materi, gambar sebaiknya dibuat seperti aslinya dengan pewarnaan yang menarik, tidak pecah dan berukuran proporsional, pemberian soal sebaiknya disesuaikan dengan isi materi dan sebaiknya soal dibuat acak.

Dari hasil data dan pemaparan kelebihan serta kekurangan program, pada dasarnya program secara keseluruhan sangat baik, hal ini ditinjau dari sisi tingkat perkembangan sampel ujicoba program, mereka pada umumnya memberikan jawaban yang memiliki kesamaan, yaitu semua aspek program dinilai dengan sangat baik. Jadi program mobile learning berjumlah 40 program di situs m-edukasi.net layak digunakan dan disebarluaskan untuk media pembelajaran bagi peserta didik untuk SMA.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Pada dasarnya program secara keseluruhan sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik, karena program mengandung karakteristik komediaan, sudah sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan pembelajaran peserta didik, program didesain berdasarkan desain pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang berlaku, program sudah mempertimbangkan masalah desain instruksional yang meliputi: kelengkapan komponen instruksional, kejelasan tujuan, kejelasan uraian materi, pemberian latihan, pemanfaatan aspek pedagogis, ketepatan evaluasi, konsistensi antara tujuan, materi dan evaluasi, pemberian contoh dan non contoh, serta motivasi. Namun demikian, perlu perbaikan dari aspek tampilan dan aspek materi, serta sisi tampilannya.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut: 1) Untuk Balai Pengembangan Multimedia Pendidikan (BPMP) Kemdikbud, pengembangan e-learning di institusi pendidikan melibatkan banyak faktor dalam organisasi, yaitu infrastruktur teknologi, sumber daya manusia, dan lingkungan yang mencakup kepemimpinan dan kultur. Model Mobile Learning merupakan manifestasi dari kesiapan seluruh komponen organisasi untuk mengadopsi *e-learning*; 2) Ujicoba program lanjutan, antara lain: (a) agar dipersiapkan lebih awal dan matang; (b) mengembangkan uji coba dalam model pengembangan yang lebih luas; (c) melaksanakan uji coba program yang memiliki nilai/bobot yang langsung dapat dirasakan bagi sekolah-sekolah; dan (d) agar diperoleh dampak nyata, perlu dilakukan tindak lanjut setelah program kegiatan ujicoba program *mobile learning* (mobiledukasi) pada situs m-edukasi.net.

Pustaka Acuan

- Ade Kusnandar. 2006. *Karakteristik media pembelajaran*. Diambil dari presentasi yang disajikan dalam kegiatan lokakarya penyusunan instrumen analisis kebutuhan pada tanggal 14 Agustus 2006. Semarang: BPM Semarang.
- AECT. 1977. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arief S. Sadiman. 2003. *Media Pembelajaran pada proses pendidikan*. <http://indrockz.blogspot.com/2010/04/media-pembelajaran-pada-proses.html>. Diakses 26 Juni 2012.
- Ary, D., Jacobs, L.C., & Razavieh A. 1990. *Instruction to Research in Education*. Fourt Worth: Harcourt Brace Collage Publishers.
- A.Y Sorgeng Ysh. 2006. *Dasar-dasar Penelitian bidang Sosial, Psikologi, dan Pendidikan*. Semarang : IKIP PGRI Semarang Press.
- Borg, W.R. dan Gall, M.D. 1983. *Educational reaseacr: An introduction, fourth edition*. New York: Longman.
- Clark Quinn. 2000, Mobile Learning. <http://www.scribd.com/doc/76794549/Mobile-Learning-Didefinisikan-Oleh-Clark-Quinn>, di akses 25 Juni 2012.
- Gary J. Anglin. 1995. *Instructional Technology*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc.
- Gay, L.R. 1990. *Educational research: Competencies analyses and application*. 3rd.ed. Singapore: Macmillan Publishing Company.
- John D. Latuheru. 1988. *Media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar masa kini*. Jakarta: Depdikbud.
- Kentut. 2006. *Prinsip-prinsip penulisan naskah multimedia*. Diambil dari presentasi yang disajikan dalam kegiatan pelatihan penulisan naskah multimedia interaktif, pada tanggal 9 Agustus 2006. Semarang: BPM semarang.
- Seels, B.B., and Richey R.C. 1994. *Instructional technology: the defenition and domains of the field*. AECT-Washington, DC.
- Suharsimi Arikunto. 2005. *Manajemen Penelitian, edisi Revisi*. Jakarta : Rineka Cipta.
