



**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN IPA TERPADU DENGAN
MEMANFAATKAN MOODLE UNTUK DITERAPKAN PADA BLENDED
LEARNING DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Dra. Rini Budiharti, M.Pd., Elvin Yusliana Ekawati, S.SI, M.Pd,
Drs. Pujayanto, M.Si, Yosmita Indri Pratiwi
Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP UNS Surakarta
Email : rini.budiharti28@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran IPA Terpadu khususnya pada tahap pendesainan, dengan memanfaatkan Moodle yang diterapkan pada *Blended Learning* di Sekolah Menengah Pertama.

Penelitian pada tahap ini sebagai bagian dari penelitian pengembangan yang dilakukan secara multiyear untuk tahun kedua, menggunakan model penelitian yang dimodifikasi dari model penelitian dan pengembangan (R & D) dari Brog & Gall. Pada tahap desain ini, melalui langkah pengumpulan informasi terkait analisis kebutuhan di lapangan, pengumpulan sumber-sumber belajar yang relevan dengan bahan ajar yang telah dikembangkan pada tahun pertama, pemilihan materi dari sumber belajar yang lebih akurat dan terbaru, melakukan studi (dengan mengikuti pelatihan) untuk mendesain media pembelajaran berbasis *e-learning* khususnya dengan program Moodle. Validasi oleh ahli materi dan ahli media telah dilakukan untuk merevisi desain awal yang telah dibuat, sebelum diujicobakan terhadap *reviewer*, *peer reviewer* dan siswa. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif, yang melalui proses iterasi (pengulangan) dengan teknik triangulasi untuk memperoleh data yang valid. Proses analisis data dengan model Miles Huberman hanya dilakukan pada data yang telah dinyatakan valid.

Hasil penelitian ini berupa desain media pembelajaran berbasis *e-learning* dengan program Moodle, dengan alamat hosting: e-learningipaterpaduuns.com dengan Hosting ini memiliki kuota total 10 GB yang dibagi untuk 5 kategori (sub tema). Desain media yang dihasilkan memiliki karakteristik penyajian sebagai berikut : (1) Halaman muka berisi pilihan kategori (sub tema) yang relevan dengan tema "Pelestarian Lingkungan"(2) Setiap kategori memiliki 4 course, dimana satu *course* diisi dengan peta kompetensi dan peta konsep, serta 3 *course* lainnya berisi materi yang di dalamnya memanfaatkan menu *resource* dan *activity* (3) Masing-masing sub tema diperkirakan dapat dibelajarkan selama selang waktu 3 kali tatap muka, dengan jumlah jam tiap tatap muka selama 2 x 40 menit, namun pada prinsipnya media ini dapat diakses secara mandiri oleh siswa di luar pembelajaran atau dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan guru serta siswa selama proses pembelajaran di kelas. Setelah divalidasi oleh ahli materi, hasilnya menunjukkan bahwa dari sudut pandang kecukupan materi sudah dipandang layak untuk diterapkan untuk siswa SMP. Sedangkan oleh ahli media, disarankan untuk merevisi pada beberapa bagian agar memudahkan siswa untuk memanfaatkan media ini..

Kata kunci: Pembelajaran IPA Terpadu, *e-learning*, Moodle



PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu dan teknologi memberikan dampak kepada pola pembelajaran yang tidak hanya bersifat konvensional, namun dikembangkan pada sistem pembelajaran yang memanfaatkan media yang berbasis teknologi informasi. Jaringan internet merupakan salah satu fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran. Berbagai pola pembelajaran dapat dikembangkan dengan memanfaatkan fasilitas tersebut baik yang bersifat interaksi searah maupun dua arah. Pengemasan pola pembelajaran yang bersifat interaktif yang akan menciptakan suasana belajar belajar yang mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih optimal. Perkembangan teknologi informasi kini semakin membuka peluang bagi lembaga pendidikan untuk memanfaatkan sistem *e-learning* guna mendukung proses pembelajaran. Dengan e-learning guru bisa menyampaikan materi pembelajaran melalui Internet sehingga siswa dapat mengakses materi tersebut kapan saja dan dari mana saja. Saat ini banyak portal e-learning yang dikembangkan dengan perangkat lunak Learning Management System (LMS) yang disebut Moodle. Moodle merupakan perangkat lunak open source yang mendukung implementasi *e-learning* dengan paradigma terpadu dimana berbagai fitur penunjang pembelajaran dengan mudah dapat diakomodasi dalam suatu portal e-learning. Fitur-fitur penting penunjang pembelajaran tersebut misalnya: tugas, quiz, komunikasi, serta fitur utama yang dapat meng-upload berbagai format materi pembelajaran.

Semua materi pelajaran dapat disajikan dalam media pembelajaran berbasis e-learning ini, tidak terkecuali pada mata pelajaran IPA. Namun, saat ini media pembelajaran berbasis e-learning yang telah dikembangkan masih jarang menyajikan IPA sebagai IPA terpadu, karena materi disajikan terpisah antara bidang kajian Fisika, Biologi dan Kimia. Pembelajaran IPA yang disajikan secara disiplin keilmuan dianggap terlalu dini bagi anak usia 7-14 tahun, karena pada usia ini masih dalam transisi dari tingkat berpikir operasional konkret ke berpikir abstrak (Puskur, 2006:7). Selain itu, siswa melihat dunia sekitarnya masih secara holistik. Atas dasar itu, pembelajaran IPA hendaknya disajikan dalam bentuk yang utuh dan tidak parsial. Selain itu, pembelajaran yang disajikan terpisah-pisah memungkinkan adanya tumpang tindih (*overlapping*) dan pengulangan sehingga membutuhkan waktu dan energi yang lebih banyak, serta membosankan bagi siswa. Bila konsep yang tumpang tindih dan



pengulangan dapat dipadukan, kemudian disajikan dalam bentuk e-learning tentu pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Namun, pembelajaran IPA terpadu dengan memanfaatkan sistem e-learning, dikhawatirkan tidak sepenuhnya dapat dipelajari siswa secara mandiri, sehingga perlu dipadu dengan *classroom learning* yang disebut *blended learning*.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif, mengingat data yang dikumpulkan dan disajikan merupakan data-data yang bersifat kualitatif yang didukung data yang bersifat kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan dengan model penelitian pengembangan yang prosedur pengembangannya mengacu pada pendapat Borg & Gall (1989: 775). Penelitian di tahun pertama merupakan penelitian pendahuluan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan guru dan siswa terkait materi-materi IPA yang disajikan secara terpadu. Setelah bahan ajar IPA terpadu berbasis SETS dengan tema "Pelestarian Lingkungan" dalam bentuk tercetak selesai, di tahun kedua, bahan ajar IPA tersebut dimasukkan dalam media pembelajaran berbasis e-learning khususnya dengan program Moodle, namun materi yang terdapat dalam bahan tersebut telah direvisi dengan melakukan kajian terhadap sumber-sumber belajar yang lebih akurat dan terbaru.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan perencanaan yang hasilnya dilaporkan berupa desain media pembelajaran berbasis *e-learning* khususnya dengan program Moodle. Langkah ini melewati kegiatan melakukan studi (dengan mengikuti pelatihan) untuk mendesain media pembelajaran berbasis *e-learning*, yang dalam hal ini mendapatkan bimbingan dari tim pengembang *e-learning* di tingkat universitas pada LPM (Lembaga Pengjaminan Mutu). Desain yang dihasilkan tersebut kemudian diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa dan ahli media untuk mendapatkan masukan dan saran sehingga media yang dibuat dapat direvisi sebelum diujicoba di lapangan untuk skala yang lebih luas.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data kualitas produk dari para ahli berupa data yang bersifat kualitatif yang direkam dalam bentuk catatan yang terdokumentasi dengan baik. Data tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket terbuka dan wawancara langsung dengan para ahli. Data yang dianggap valid merupakan data



yang sering muncul dari kedua teknik pengambilan data yang berbeda, data inilah yang kemudian dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan model model interaktif dari Miles dan Huberman (dalam Indri Murwati, 2010:43), yang melaksanakan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan secara bersamaan selama dan setelah proses pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang dihasilkan pada tahap penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *e-learning* dengan program Moodle, yang menggunakan alamat hosting e-learningipaterpaduuns.com. Hosting ini memiliki kuota total 10 GB untuk 5 kategori (sub tema) yang diperpanjang setiap tahun. Adapun desain tampilan aplikasi terdiri dari bagian-bagian yang secara rinci dideskripsikan berikut ini :

Halaman Muka

Halaman muka berisi informasi judul dan pilihan kategori (sub tema) yang relevan dengan tema "Pelestarian Lingkungan", yaitu: Matahari sebagai Sumber Energi Alternatif, Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan, Ekosistem Air Darat, Hujan Asam dan Pengelolaan Sampah Adapun gambar contoh tampilan cover dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Tampilan Halaman Muka

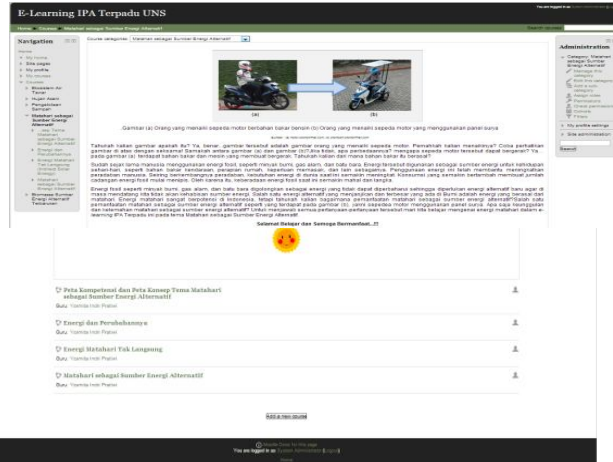
Pengguna (guru atau siswa) dapat memilih salah satu kategori dari 5 kategori yang disajikan tanpa harus login. Pada lembar halaman muka ini belum diberi petunjuk navigasi untuk mempersilahkan pengguna memilih kategori dan menge-klik salah satu kategori yang dipilih.

Halaman Pendahuluan Tiap Kategori

Setelah pengguna memilih kategori, berikut ini contoh tampilan halaman pendahuluan untuk tiap kategori seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika
"Pembelajaran Sains berbasis Kearifan Lokal"
Surakarta, 14 September 2013



Gambar 2. Contoh tampilan halaman pendahuluan untuk tiap kategori

Pada halaman ini dapat dituliskan teks dan gambar untuk memberikan deskripsi dan motivasi terkait materi yang hendak dipelajari. Di halaman ini juga terdapat pilihan untuk masuk ke halaman course yang terdiri dari empat course, yaitu satu course berisi peta konsep dan peta kompetensi tiap sub tema, dan tiga course lainnya terkait materi yang disampaikan. Namun, pengguna semestinya tidak bisa langsung masuk course yang berisi materi, karena pengguna harus login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password tertentu untuk melindungi materi agar tidak dapat diakses secara terbuka oleh semua orang.

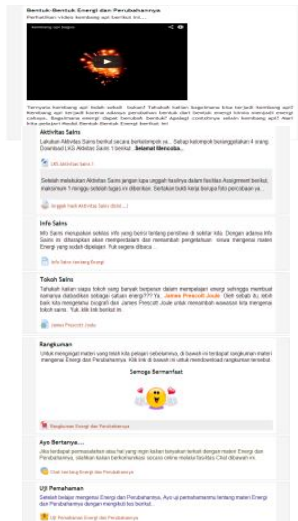
Course yang berisi *resource dan activity*

Setelah masuk course, maka akan muncul tampilan yang berisi *resource dan activity* yang contoh tampilannya disajikan pada Gambar 3.





Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika
"Pembelajaran Sains berbasis Kearifan Lokal"
Surakarta, 14 September 2013



Gambar 3. Contoh tampilan *course* yang berisi *resource* dan *activity*

Pada resource terdapat tujuan pembelajaran, bagian-bagian dari materi (seperti: teks motivasi, teks dan file materi pilihan, info sains, tokoh sains, rangkuman dan glosarium), dan aktivitas (seperti forum diskusi, aktivitas sains, tugas individu dan uji pemahaman). Penyajian course yang berisi resource dan activity memiliki tampilan yang bervariasi antara kreator (mahasiswa pengembang e-learning untuk tiap sub materi) satu dengan yang lainnya, namun yang wajib ditampilkan pada halaman ini yaitu mengisi materi dan uji pemahaman. Secara umum, isi di dalam resource dalam bentuk: teks, gambar atau animasi yang tertempel langsung di dinding halaman dan file data berisi materi dalam bentuk Microsoft Word, Microsoft Power Point, Prezi, PDF, Video atau link ke alamat url lainnya. Pada halaman ini, belum diberi petunjuk terkait saran kecukupan spesifikasi program sebagai prasyarat untuk membuka file, sebagai contoh untuk membuka file dalam bentuk Prezi membutuhkan program Adobe Flash Player oleh karena itu pengguna disarankan untuk memiliki program Adobe Flash Player, bahkan bila memungkinkan dihubungkan ke alamat url untuk mendownload program tersebut.

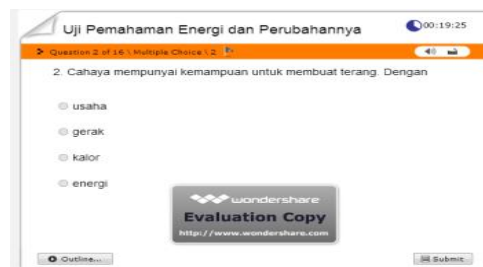
Untuk bagian activity, berupa forum diskusi yang memungkinkan guru dan siswa berkomunikasi dalam bentuk chatting, pemberian tugas kelompok (aktivitas sains) atau tugas individu. Hasil penyelesaian tugas dapat dikirim dalam bentuk hardware (tercetak) atau diunggah dalam bentuk software (berupa file). Adapun activity lainnya yaitu uji pemahaman (berupa latihan soal dan tes formatif), yang dapat dimanfaatkan siswa untuk mengetahui kemampuan kognitifnya.



Uji Pemahaman

Uji Pemahaman memiliki tampilan yang berisi petunjuk pengisian soal, soal (berisi pertanyaan dan pilihan jawaban atau kotak untuk diisi) dan cek hasil pengisian evaluasi. Soal yang disajikan dapat dalam bentuk pilihan ganda, jawab singkat, menjodohkan, essay dan benar salah. Setiap soal dapat diberi bobot yang berbeda, misalkan soal yang mudah diberi bobot skor yang kecil sedangkan soal dengan hitungan yang rumit diberi bobot skor yang besar. Hasil uji pemahaman berupa jumlah skor dikalikan bobot, dapat dicek secara langsung pada halaman tersebut atau dapat dicetak (diprint). Semestinya hasil uji pemahaman ini diadministrasikan oleh sistem, sehingga rekap data hasil uji pemahaman dapat dilaporkan kepada guru secara otomatis.

Dalam mengerjakan soal dapat dibatasi dengan alokasi waktu ataupun tidak, yang tergantung dari jenis tes yang diberikan kepada siswa (misalkan soal latihan tidak dibatasi waktu, namun untuk tes formatif dibatasi waktu 90 menit) dan tergantung aplikasi yang digunakan untuk tampilan ini. Untuk tampilan Uji Pemahaman dapat digunakan aplikasi (*software*) lain maupun yang ada di dalam Moodle sendiri, contoh tampilannya seperti Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Contoh Tampilan Uji Pemahaman

Setelah pembuatan desain media pembelajaran berbasis *e-learning* menggunakan program Moodle, selanjutnya dilakukan proses validasi. Kegiatan ini bertujuan untuk memvalidasi media yang telah dibuat, sehingga dapat diketahui kelayakan desain media pembelajaran sebelum diujicobakan. Hasil validasi pada tahap ini, terdiri dari validasi terhadap aspek materi, pembelajaran, tampilan, dan pemrograman oleh dosen pembimbing. Untuk penyempurnaan media pembelajaran, terdapat beberapa saran untuk revisi antara lain: (1) Pada aspek materi, disarankan: (a) Pemilihan file materi selayaknya mempertimbangkan besarnya kapasitas file, (b) isi materi harus, akurat dan terbaru, (c) isi file jelas dan mudah untuk diakses atau dapat disimpan; (2) Pada aspek bahasa, disarankan: (a) Pemilihan kata hubung dalam peta



konsep mohon disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, (b) pemilihan istilah yang digunakan sesuai dengan kemampuan siswa, (c) pemilihan istilah atau kosa kata dan penyajian kalimat lebih komunikatif; (3) Pada aspek tampilan dan pemrograman media, disarankan: (a) gambar pada setiap sub tema disertai dengan keterangan gambar agar siswa lebih jelas memahaminya, (b) warna layout dan huruf pada *course* disesuaikan agar terlihat kontras, (c) beberapa file yang membutuhkan prasyarat software tertentu, semestinya difasilitasi link untuk mendownload software tersebut, dan di halaman tersebut diberi keterangan software prasyarat untuk membuka file, (d) beberapa navigasi untuk masuk ke halaman lain semestinya diberi navigasi yang jelas dan symbol yang konsisten, misalkan huruf berwarna merah yang digarisbawahi dapat diklik untuk membukan halaman lain, (e) untuk masuk ke halaman *course*, semestinya akses bersifat terbatas, sehingga hanya kelompok siswa tertentu saja yang dapat masuk mengunduh isi *course* dengan prasyarat harus login dengan username dan password yang diberikan guru. Selain itu identitas (username dan password) yang berbeda antara siswa satu dengan yang lainnya sehingga dapat sekaligus menjadi wadah untuk mengadministrasikan dan mengevaluasi hasil belajar siswa.

Komentar, masukan dan saran dari validator (dosen pembimbing) digunakan untuk merevisi media yang dikembangkan. Selanjutnya media berbasis *e-learning* menggunakan program Moodle siap untuk diujicobakan pada lapangan yang lebih luas.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah telah dibuat desain media pembelajaran berbasis *e-learning* dengan program Moodle, dengan alamat hosting e-learningipaterpaduuns.com yang memiliki kuota total 10 GB untuk 5 kategori (sub tema). Desain media yang dihasilkan memiliki karakteristik penyajian sebagai berikut : (1) Halaman muka berisi pilihan kategori (sub tema) yang relevan dengan tema "Pelestarian Lingkungan", yaitu: Matahari sebagai Sumber Energi Alternatif, Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan, Ekosistem Air Darat, Hujan Asam dan Pengelolaan Sampah, (2) Setiap kategori memiliki 4 *course*, dimana satu *course* diisi dengan peta kompetensi dan peta konsep, serta 3 *course* lainnya berisi materi yang di dalamnya memanfaatkan menu *resource* dan *activity*, dengan karakteristik sebagai berikut: (a) *resource* berisi materi dalam format page (teks yang dapat diketik langsung), pdf, powerpoint, word, prezi dan video, (b) *activity* berisi forum untuk



Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika
“Pembelajaran Sains berbasis Kearifan Lokal”
Surakarta, 14 September 2013

diskusi, *chatting* (berkomunikasi dengan user lain), dan pemberian tugas individu serta evaluasi, (3) Masing-masing sub tema diperkirakan dapat dibelajarkan selama selang waktu 3 kali tatap muka, dengan jumlah jam tiap tatap muka selama 2 x 40 menit, namun pada prinsipnya media ini dapat diakses secara mandiri oleh siswa di luar pembelajaran atau dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan guru serta siswa selama proses pembelajaran di kelas. Setelah divalidasi oleh ahli materi, hasilnya menunjukkan bahwa dari sudut pandang kecukupan materi sudah dipandang layak untuk diterapkan untuk siswa SMP. Sedangkan oleh ahli media, disarankan untuk merevisi pada beberapa bagian agar memudahkan siswa untuk memanfaatkan media ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Buram Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Workshop Pengembang Kurikulum 22-24 Juni 2010 di Salatiga
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : PT Rosdakarya Bandung
- Permendiknas. 2006. *Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*,(online), (http://www.permen_22_2006.pdf , diakses 30 Maret 2011)
- Puskur.2007.*Buram Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum IPA* ,(online), (http://www.51_Kajian%20Kebijakan%20Kurikulum%20IPA.pdf, diakses 29 Maret 2011)
- Sri Anitah. 2009. *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta : Yuma Pustaka kerjasama dengan LRC FKIP UNS
- Herman Dwi Suryono. 2009. *Membangun E-Learning Dengan Moodle*. <http://blog.uny.ac.id/hermasuryono>
- Herman Dwi Surjono. 2009. *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*. <http://blog.uny.ac.id/hermansurjono>

Pertanyaan dan Jawaban :

Nama Penanya : Siti Latifah

Pertanyaan :

Bagaimana solusinya ketika kita membuka “e-learning ipa terpadu” pada link video di youtube jika jendela youtube yang lain terbuka kok video – video lain bisa masuk di e-learning ?

Jawaban :

Solusinya yakni misal jika video dari youtube disimpan dahulu di laptop atau PC kemudian baru ditampilkan di Moodle, jadi tidak memakai resource berupa link tetapi video langsung ditampilkan