

PENGEMBANGAN *E-MODULE* MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM POKOK BAHASAN INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA

Reny Samiasih¹, Sulton², Henry Praherdhiono³

Jurusan Teknologi Pendidikan FIP UM^{1,2,3}

email: rumahnyamahasiswa@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan dari pengembangan ini untuk menghasilkan suatu produk e-module yang layak dan valid sebagai sumber belajar yang efektif serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA SMP pokok bahasan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-module ini valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran individual dan menunjukkan bahwa e-module ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya.

Kata Kunci: Pengembangan, E-module, IPA SMP.

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan menjadi titik fokus utama disetiap negara, tidak terkecuali Indonesia. Usaha peningkatan mutu pendidikan di Indonesia telah dilaksanakan dan masih akan terus dilaksanakan sampai dengan pada saat ini. Berbagai macam strategi dilakukan, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *e-module*. *E-module* berupa modul yang berbasis teknologi komputer dan berisi penggalan-penggalan dengan pertanyaan di setiap penggalan agar membuat pengguna lebih mudah memahami materi. Restruktisasi materi dalam media *e-module* dibuat dengan penambahan ilustrasi gambar, animasi, dan video (Meilinda, 2009:6). Diharapkan dengan tambahan komponen multimedia seperti gambar, animasi dan video dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang terdapat dalam *e-module* dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Elektronik module digunakan dalam pembelajaran individual, Menurut Duane (dalam Mbulu, 2001:1) pengajaran individual merupakan suatu cara pengaturan program belajar dalam setiap mata pelajaran, disusun dalam suatu cara tertentu yang disediakan bagi setiap siswa agar dapat memacu kecepatan belajarnya di bawa bimbingan guru. Dalam pengajaran individual bisanya sangat identik dengan penggunaan Modul pembelajaran.

Menurut (Soekartawi dalam Haybah, 2013) secara etimologis *e-module* terdiri dari 2 bagian, yaitu singkatan dari “e” atau “*electronic*” yang berarti pengolahan data elektronik atau EDP (*Electronic Data Processing*). Dalam kalangan bidang ilmu teknologi pendidikan, konsep elektronik dalam pembelajaran adalah studi atau penggunaan alat elektronika, terutama komputer untuk menyimpan, menganalisis, mendistribusikan informasi dalam proses pendidikan. Berikutnya adalah “*module*” atau modul yang berarti alat atau sarana pembelajaran yang berisi

materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Modul elektronik juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana saja. Karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer, maka modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi. Selain itu, proses pembelajaran tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi (Gunadharma, dalam Sugianto. dkk 2013).

Menurut Suwarno (2008:5) bahwa IPA merupakan mata pelajaran yang mempelajari segala sesuatu yang ada di alam. Ilmu pengetahuan alam atau yang sering disebut dengan IPA pada hakikatnya meliputi empat unsur utama yaitu: (1) sikap : rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; (2) proses : prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan (3) produk : berupa fakta, prinsip, teori dan hukum; dan (4) aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil observasi yang dilakukan di SMPN Malang, menunjukkan sekolah ini telah menerapkan pembelajaran individual terhadap beberapa mata pelajaran dan modul menjadi bahan ajar yang digunakan. Siswa di SMPN 13 Malang telah terbiasa dengan

pembelajaran individual, walaupun hanya di beberapa mata pelajaran saja, hal ini tidak membuat para siswa kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran individual. Peneliti mengambil sampel lebih spesifik terhadap proses pembelajaran yang terjadi di VIIG SMP Negeri 13 mata pelajaran Ilmu pengetahuan alam. Hasil observasi menunjukkan bahwa kelas VIIG belum menggunakan modul, pembelajaran berlangsung secara klasikal. Hal ini diakibatkan belum adanya modul untuk mata pelajaran IPA kelas VII semester 2.

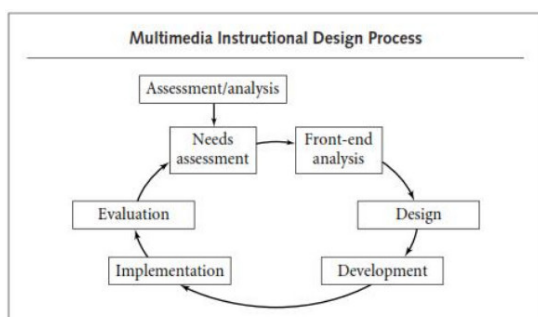
Pada saat proses pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa karakteristik pebelajar beragam, gaya belajar, motivasi, minat, dan kecepatan memahami pelajaran sangat berbeda-beda. Karena siswa mulai terbiasa belajar dengan modul, fokus atau perhatian siswa terhadap gurupun sangat kurang. Jika dalam pembelajaran klasikal guru menyamaratakan semuanya, sangat mustahil pembelajaran dapat dikatakan efektif. Dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode ceramah, Materi yang bersifat abstrak membuat siswa/i sangat sulit memahami materi pelajaran jika hanya menggunakan bantuan buku mata pelajaran saja. Sementara mata pelajaran IPA itu sendiri banyak berisi materi yang mengharuskan siswa mampu memahami secara konkrit, mengamati, menemukan serta melakukan praktik percobaan ilmiah dan lain sebagainya.

Melihat permasalahan tersebut peneliti mengambil kesimpulan untuk mengembangkan elektronik module atau *e-module* mata pelajaran IPA, *E-module* ini nantinya akan disertai gambar, audio, animasi, serta video. Mengapa *E-module*, karena siswa tetap dapat belajar secara individual sesuai dengan minat dan

karakteristik masing-masing untuk mata pelajaran IPA kelas VII semester 2, serta mengatasi masalah siswa yang mulai tidak tertarik lagi terhadap bahan ajar cetak, dan lebih tertarik terhadap bahan ajar elektronik, maka peneliti mengembangkan elektronik modul mata pelajaran IPA pokok bahasan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII semester dua di SMPN13 Malang.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan model penelitian dan pengembangan pada *e-module* untuk mata pelajaran IPA pokok bahasan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII semester 2, dengan menggunakan Model Lee dan Owens. Dalam model Lee dan Owens ada beberapa tahapan yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi, dan tahap evaluasi.



Dalam rancangan ini pengembang memilih model pengembangan Lee dan Owens karena: (a) tahap pengembangan media memiliki alur lengkap mulai dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi, dan tahap evaluasi. (b) hasil produk lebih maksimal dikarenakan model Lee dan Owens proses evaluasi bisa dilakukan di setiap tahapan sehingga kekurangan bisa segera diketahui. (c) model Lee dan Ow-

ens lebih tepat pengembangan ini karena terkaitnya waktu dan keefektifan produk pengembangan *e-module*.

Elektronik modul divalidasi pada ahli media dan ahli materi sebelum diuji cobakan pada subyek penelitian. Subyek penelitian dalam pengembangan *e-module* adalah siswa kelas VIIIG SMPN13 Malang yang berjumlah 30 siswa. *E-module* divalidasi pada ahli media untuk melihat kevalidan *e-module* jika digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan pada ahli materi, untuk melihat kevalidan materi yang terdapat pada *e-module*. Desain uji coba yang digunakan yaitu uji perseorangan berjumlah 2 siswa, uji coba kelompok kecil berjumlah 8 siswa, uji coba kelompok besar berjumlah 20 siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, antara lain: observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi.

Teknik analisis dan interpretasi data yang digunakan adalah skor angket dan tes hasil belajar. Skor angket berupa penilaian yang diberikan ahli materi, ahli media dan audiens sedangkan skor hasil belajar di peroleh dari tugas yang diberikan kepada siswa. Data yang dihasilkan berupa deskripsi kualitatif, namun sebelum dideskripsikan data harus di analisis terlebih dahulu dengan rumus :

$$P = \frac{\text{jumlah keseluruhan jawaban responden}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

100 = Konstanta

Interpretasi hasil analisis

Pedoman yang digunakan untuk menilai kelayakan *e-module* digunakan

kriteria valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid, yang akan dijabarkan pada kriteria kevaliditasan media pembelajaran sebagai berikut :

Tabel adaptasi kriteria tingkat kelayakan (Arikunto, 2010)

Kategori	Persentase	Keterangan	Skor
A	76 – 100	Valid	4
B	51 – 75	Cukup valid	3
C	26 – 50	Kurang valid	2
D	0 – 25	Tidak valid	1

Keterangan :

1. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria A (76-100) maka media tersebut termaksud kualifikasi valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
2. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria B (51-75) maka media tersebut termaksud kualifikasi cukup valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
3. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria C (26-50) maka media tersebut termaksud kualifikasi kurang valid, e- module harus direvisi dan artinya e-module tidak layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
4. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria D (<25) maka media tersebut termaksud kualifikasi tidak valid dan harus diganti.

Interpretasi Data Hasil Belajar

Pembelajaran menggunakan elektronik modul dikatakan berhasil jika skor tes hasil belajar yang diperoleh siswa melebihi

KKM. KKM dalam pembelajaran IPA adalah 75. Maka *e-module* ini sudah dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran individual.

Tabel Kriteria Tingkat Keberhasilan Tes Hasil Belajar (Arikunto, 2010)

Kategori	Rentang Persentase	Kualifikasi
A	80 – 100	Efektif
B	60 – 79	Cukup Efektif
C	40 – 59	Kurang Efektif
D	<40	Tidak Efektif

Menurut Arikunto (2010) data tes hasil belajar dari jumlah siswa yang memenuhi KKM harus lebih dari 80% agar *e-module* dapat digunakan untuk guru maupun untuk siswa dalam proses pembelajaran individual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada tiga responden, yakni 1 orang ahli media dan 1 orang ahli materi serta pada ujicoba perorangan sebanyak 2 orang, uji coba kelompok kecil sebanyak 8 orang dan uji coba kelompok besar sebanyak 20 orang, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

Tabel 1 Data Validasi

NO	Responden	Rata-Rata	Kriteria
1	Ahli Media	92.5%	Valid
2	Ahli Materi	81.25%	Valid
3	Perseorangan	93.12%	Valid
4	Kelompok Kecil	85.78%	Valid
5	Kelompok besar	89.25%	Valid

Dari sajian tabel di atas dapat disimpulkan bahwa *e-module* mata pelajaran IPA pokok bahasan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan kelas VII semester dua, dikatakan valid pada setiap validasi yang dilakukan yaitu validasi ahli media, ahli materi, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan dengan kata lain *e-module* IPA layak di gunakan dalam proses pembelajaran individual.

Setelah dilakukan validasi, kemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat kelayakan atau keefektifan penggunaan elektronik modul, dapat diberi kesimpulan bahwa siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) sejumlah 25 siswa dari 30 siswa, kemudian Siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 5 siswa dari 30 siswa. Hasil analisis tes hasil belajar setelah menggunakan *e-module* tersebut menunjukkan 25 siswa senang belajar menggunakan *e-module* dalam pembelajaran individual, hal itu ditunjukkan dengan hasil tes yang mencapai KKM, dan 5 siswa yang masih kesulitan menggunakan *e-module* dalam pembelajaran individual, hal ini ditunjukkan dari hasil tes belajar yang tidak mencapai KKM.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pengembangan *e-module* mata pelajaran IPA pokok bahasan Interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII semester 2 di SMPN13 Malang, dapat disimpulkan bahwa *e-module* ini valid dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran individual.

Agar produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran, maka ada beberapa saran yang terkait dengan *e-module*, bagi

Guru mata pelajaran, Dengan adanya *e-module* ini pengembang menyarankan agar kegiatan pembelajaran selanjutnya dapat menggunakan *e-module* agar pembelajaran individual yang diterapkan oleh SMPN 13 Malang ini tetap berjalan dengan baik. Dengan bantuan *e-module* diharapkan siswa/i lebih termotivasi dalam melaksanakan pembelajaran individual, Tidak menutup kemungkinan bagi guru untuk belajar menciptakan *e-module* semacam ini, hal ini bertujuan untuk menyesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan kebutuhan siswa yang dapat berubah sesuai dengan perkembangan pada kurikulum yang berlaku kedepannya pada umumnya, dan perubahan perkembangan pada dunia pendidikan. Sebelum memanfaatkan *e-module* ini, demi kelancaran proses kegiatan pembelajaran sebaiknya guru, Mempersiapkan fasilitas yang mendukung penggunaan *e-module*, seperti laptop/CD ROM dan menyiapkan proyektor serta *sound*, dan membaca dengan cermat petunjuk pemanfaatan yang ada. Saran bagi siswa dalam menggunakan *e-module* ini adalah siswa harus mempunyai keterampilan dasar dalam pengoperasian computer. Siswa juga harus membaca dengan cermat buku petunjuk pemanfaatan *e-module* dengan baik. Agar nantinya dalam mengoperasikan *e-module* tidak menemui kesulitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi Kedua)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Haybah, N.R. 2013. *Pengembangan E-Module Untuk Materi Struktur Atom Lintas Minat Ipa Siswa Kelas*

- X Akselerasi Semester I Tahun Ajaran 2013/2014 Sma Negeri 1 Purwosari Pasuruan*, Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Meilinda, Rustaman, N. Y, & Widodo, Ari. 2009. *Interactive E-Module Of Constructivism Based On Genetic Material To Increase The Concept Mastery Of Biology Teacher In Secondary School*. Makalah disajikan dalam Proceeding The Third International Seminar on Science Education: "Challenging Science Education in The Digital Era", Palembang, 17 Oktober 2009.
- Mbulu, Joseph. 2001. *Pengajaran Individual : Pendekatan, Metode, dan Media Pedoman Mengajar bagi Guru dan Calon Guru*. Malang: Elang Mas.
- Sugianto, dkk. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar. *Jurnal pendidikan* , 3. (Online). http://jurnal.upi.edu/file/01._Doni_Sugianto_101-116_.pdf diakses pada tanggal 16 Desember 2014.
- Suwarno, W. 2008. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jogjakarta: Ar- Ruzz Media Group.