

PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INTERNET BAGI GURU BIOLOGI SMA DI KABUPATEN SLEMAN

Oleh: Victoria Henuhili, Tien Aminatun, dan Wita Setianingsih
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract

Information technology has progressed rapidly. The using of information technology can help teachers to manage their time for searching references that can be useful to teach their students. This programme was aimed to give a course for biology teachers of Senior High Schools at Sleman District to use information technology for making lessoning media based on internet.

The methode of this course was learning by doing. The team gave the theory about information technology using for media making, and then the participants practiced it directly. There were 16 teacher participants from Sleman District, and one teacher from East Kalimantan as a guest teacher.

The participants were very eager to search the information related their teaching tasks. They did searching, browsing, downloading, and uploading the information from internet and then they arranged it in a lessoning media. In a limited trying test, lessoning media created by the participants could help the teaching-learning process clearly, but it needed time more to prepare and to arrange the media.

Keywords: *lessoning media and internet*

A. PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Setiap kegiatan pembelajaran seorang guru memerlukan bantuan media demi peningkatan kualitas proses pembelajarannya. Media yang digunakan oleh guru dapat bervariasi mulai dari media sederhana sampai pada media yang sedang trend saat ini. Penggunaan media secara tidak langsung turut mempengaruhi semangat serta ketertarikan siswa

dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peningkatan ketertarikan dan semangat siswa pada proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.

Tuntutan menjadi guru yang profesional, kompeten dan *concern* terhadap lembaga pendidikan dan peserta didik tidak dapat di sangkal. Hal ini menjadi sangat penting

manakala guru juga menyadari perannya sebagai *agent of change*, *agent of transformation*, kesadaran ini memacu seorang guru berupaya selalu dan terus menggali potensi diri serta menambah wawasan pengetahuannya. Pada sisi lain, kebutuhan guru di lapangan akan informasi dan menambah pengetahuan menjadi suatu hal yang tidak dapat ditawar, namun bekal keterampilan guru di lapangan masih belum merata, terutama keterampilan guru dalam membuat dan menyusun media pembelajaran yang berbasis internet.

Pemanfaatan kemajuan di bidang teknologi informasi dapat menjadi salah satu alternatif pilihan dalam membantu mengatasi permasalahan tersebut. Pada era teknologi informasi saat ini, penggunaan komputer tidak lagi terbatas pada bidang-bidang pekerjaan administratif, namun telah meluas sampai pada bidang penyebarluasan informasi untuk khalayak. Dalam hal ini, komputer berfungsi sebagai media yang efektif, efisien, dan canggih karena didukung oleh program-program yang ada di dalamnya. Melalui pemanfaatan teknologi informasi melalui jaringan internasional (*internet*) guru dapat lebih fleksibel dalam mengatur/ menyesuaikan waktu antara tugas dan tanggung jawabnya di sekolah dengan kebutuhan bertukar informasi dan pengetahuan antarsekolah bahkan antarwilayah.

Bertolak dari keadaan dan peluang tersebut, keperluan untuk memberikan bekal/meningkatkan

keterampilan guru-guru biologi dalam mengembangkan kemampuan mencari informasi dan berkomunikasi menjadi sangat penting. Oleh sebab itu, Tim Pengabdian Pada Masyarakat dari Jurusan Pendidikan Biologi tergerak untuk ikut berperan serta mewujudkan upaya memenuhi kebutuhan tersebut.

Menurut Timbul Mulyono, seorang guru harus memiliki modal dasar yakni memiliki kepribadian sebagai seorang pendidik. Selain itu guru juga memiliki kemampuan-kemampuan pendukung seperti: kemampuan melakukan komunikasi yang efektif, mempunyai pemahaman pada pengetahuan yang diajarkan/disampaikan (tidak hanya sekedar tahu), menguasai keterampilan mengajar, menjiwai aspek seni, teknik dan etika dalam pengajaran. Untuk memiliki kemampuan pendukung tersebut guru seyogyanya selalu memperbaharui dan memperkaya pengalaman dan pengetahuannya.

Media adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah (Hamalik, 1989: 12). Media tidak hanya digunakan dalam suatu proses pembelajaran oleh guru di dalam kelas, media juga diperlukan oleh guru untuk memperoleh informasi dan pengetahuan yang baru. Pengetahuan dan informasi yang baru tersebut akan menambah wawasan guru sehingga secara tidak langsung juga dapat meningkatkan

kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru di dalam kelas. Pengembangan maupun pemanfaatan media menuntut kreativitas guru agar pembelajaran dapat berhasil secara optimal. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran, yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan imbas pada prestasi hasil belajar siswa. Hal tersebut berkenaan dengan salah satu manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa dan taraf berpikir manusia.

Pada perencanaan penyusunan media, langkah yang dapat di tempuh seorang guru adalah menganalisis karakteristik siswa, karakteristik materi pelajaran, sarana prasarana yang tersedia serta menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan berpedoman pada tuntutan kurikulum. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, materi dan media pembelajaran yang digunakan sebaiknya telah disusun oleh guru sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah dilacak dan dievaluasi apabila dalam pelaksanaannya menemui hambatan dan kendala. Dalam upaya mencapai hasil yang optimal, guru dapat melakukan beberapa hal, seperti (1) memeriksa dan mencermati bahan/ materi pelajaran; (2) mempersiapkan lingkungan belajar; (3) mempersiapkan siswa untuk belajar; dan (4) menyajikan materi pembelajaran dengan media yang menarik perhatian siswa tanpa kehilangan esensi pembelajaran.

Perkembangan teknologi komputer yang begitu pesat dalam satu dasawarsa terakhir memberi pengaruh pula pada dinamika dunia pendidikan. Wujud dari perkembangan ini adalah munculnya sistem informasi nirkabel yang dipadu dengan perangkat pengolah informasi berbasis global berbentuk jaringan, dimana dimensi ruang dan waktu tidak lagi menjadi pembatas bagi dua pihak atau lebih untuk saling berinteraksi. Kita lebih akrab dengan wajah sistem informasi ini dengan nama internet.

Aspek manfaat lain dari sistem jaringan komputer adalah terciptanya partisipasi secara langsung dan terbuka, kapanpun dan dimanapun. Partisipasi ini memungkinkan terjalannya interaksi antarguru untuk saling berbagi pemikiran, ilmu dan budaya.

Saat ini komputer banyak dipakai untuk mengembangkan perangkat-perangkat pembelajaran seperti modul, alat evaluasi, serta lembar kerja (*work-sheet*). Pemanfaatan komputer untuk pengembangan media instruksional dalam pembelajaran ini dikenal dengan *Computer Assisted Instruction* (CAI) atau *Computer-base Instruction* (CBI). CAI dan CBI mengaplikasikan program-program grafis dan animasi untuk membuat media instruksional interaktif yang dapat mengilustrasikan konsep lewat animasi, suara dan demonstrasi. Media grafis dan peta konsep yang dibuat melalui komputer dapat digunakan siswa untuk

mengelola ide dan pemikirannya dalam pembelajaran sains atau sebagai panduan untuk menginterpretasikan informasi yang telah didapat dalam buku teks.

Steven B. Dowd mengemukakan, beberapa penelitian menunjukkan nilai lebih tentang pemanfaatan CAI atau CBI. Salah satunya yang terungkap dalam penelitiannya Bruce adalah CAI efektif untuk melatih pola pembelajaran yang berkelanjutan (*continuum learning*). Lebih lanjut Dowd menjelaskan, salah satu tipe umum pemanfaatan CAI adalah dengan model tutorial, seperti yang banyak kita temukan dalam CD-CD pembelajaran interaktif, dimana dalam model ini terdapat beberapa aspek atau unsur utama penyusunnya, yaitu: (1) tujuan media instruksional; (2) bagian pendahuluan (apersepsi); (3) halaman menu utama; (4) garis besar isi; (5) isi pembelajaran; (6) assesmen/ uji diri (sendiri); (7) glosari/daftar istilah; dan (8) pustaka.

Guru-guru di sekolah belum optimal memanfaatkan komputer untuk mengembangkan diri dalam membuat/ menyusun media pembelajaran di luar program power point dan masih jarang mendapatkan pelatihan pemanfaatan internet untuk mengembangkan diri sesuai dengan kebutuhan guru, baik antar sekolah maupun dengan LPTK karena keterbatasan finansial, ketersediaan waktu luang yang terbatas, dan hanya sedikit lembaga/ pihak

yang berkenan mengadakan program pelatihan ini.

2. Tujuan dan Manfaat

Kegiatan PPM dapat memberikan bekal/meningkatkan keterampilan guru-guru biologi SMA dalam memanfaatkan teknologi informasi sebagai upaya mengembangkan kemampuan guru untuk membuat media pembelajaran berbasis internet, memberikan bekal/kemampuan awal bagi guru biologi untuk mengembangkan kemampuan guru dalam menggunakan internet, memberikan tambahan wawasan dan keterampilan bagi guru untuk membuat media pembelajaran berbasis internet dan dapat meningkatkan hubungan kesejawatan antarguru biologi dan kerja sama (jaringan kerja) antara Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY dengan guru-guru biologi di lapangan. Selain itu, pemanfaatan teknologi internet dapat mempererat hubungan dan kerja sama antara FMIPA UNY dengan guru-guru/ sekolah-sekolah khususnya SMA di Kabupaten Sleman dan menjadi ajang *sharing*, bertukar pengalaman antarguru dan antara guru-guru dengan pihak FMIPA UNY.

B. METODE PENERAPAN

1. Khalayak Sasaran

Sasaran dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah para guru biologi SMA di lingkungan Kabupaten Sleman.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah dan praktek langsung di depan komputer, masing-masing peserta satu komputer.

Untuk mengatasi masalah di lapangan seperti yang disebutkan di atas, maka dilakukan pelatihan pembuatan media pembelajaran biologi berbasis internet. Adapun langkah-langkah kegiatan pelatihan adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui pengetahuan awal guru tentang komputer serta pelatihan yang pernah diterima sebelumnya.
- b. Memberikan wawasan tentang pentingnya pembuatan media pembelajaran yang lain dari biasanya.
- c. Praktek melakukan *searching*, *browsing*, *download* dan *upload*. Praktek dipandu oleh nara sumber.
- d. Mengemas media pembelajaran, termasuk di dalamnya, tugas, soal dan kunci jawaban, sehingga bila ada siswa yang menggunakan dapat langsung diketahui berapa skor yang diperolehnya.
- e. Memasukkan data siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran.

2. Faktor Pendukung dan Penghambat

Terlaksananya kegiatan PPM ini tidak terlepas dari faktor pendukung dan faktor penghambat yang berpengaruh terhadap kelancaran pelaksanaan PPM ini.

a. Faktor Pendukung

- 1) Semangat dan motivasi guru peserta yang ingin meningkatkan pengetahuannya di bidang *e-Learning*.
- 2) Izin dari kepala sekolah bagi guru-guru biologi yang akan mengikuti pelatihan.
- 3) Guru sebagian besar sudah familiar menggunakan *word*, *excel* dan *power point* bahkan beberapa ada yang sudah mengenal program *macromedia flash* maupun *adobe Photoshop*.
- 4) Nara sumber yang sudah berpengalaman di bidangnya, yaitu : Bpk Danu Wardono, dari GECC (*Gama Education Competency Centre*), yang mempunyai banyak pengalaman dalam memberikan pelatihan di bidang *e-Learning*.
- 5) Laboratorium Komputer di Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY, tempat pelatihan dilaksanakan.
- 6) Keinginan dari tim pengabdian untuk meningkatkan pengetahuan guru dalam pembuatan media pembelajaran biologi berbasis internet.

b. Faktor Penghambat

- 1) Rencana waktu pelaksanaan kegiatan PPM yang harus disesuaikan dengan waktu kosongnya guru tidak mengajar dan waktu dimana laboratorium komputer Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY tidak digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar.

- 2) Pelaksanaan langkah-langkah menginstal program yang akan digunakan belum pernah dilakukan oleh guru peserta pelatihan, sehingga harus diulang beberapa kali, hal ini berakibat berkurangnya waktu untuk sesi yang lain.
- 3) Pelaksanaan secara langsung di sekolah tidak dapat dilaksanakan karena tidak ditemukannya kesepakatan waktu dan jadwal. Sebagai gantinya dilakukan uji coba penggunaannya secara terbatas, sehingga program yang dihasilkan dapat memperjelas cara aplikasinya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PPM di Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY diikuti oleh 16 guru Biologi SMA yang mengajar di lingkungan Kabupaten Sleman. Satu diantara peserta adalah peserta tamu dari SMAN 1 Tanjungredeb, Berau, Kalimantan Timur, yang kebetulan sedang studi lanjut di Pasca Sarjana

UNY. Guru-guru Biologi SMA peserta pelatihan yang berasal dari kabupaten Sleman antara lain berasal dari, SMAN 1 Mlati, SMAN 1 Depok, SMAN 1 Ngemplak, SMAN 1 Turi, SMAN 1 Ngaglik, SMAN 1 Kalasan, SMAN 1 Godean dan SMA Angkasa. Jumlah peserta telah memenuhi target minimal 10 orang guru, meskipun tidak mencapai target maksimal 20 orang guru dari 10 sekolah. Personal yang terlibat adalah 3 staf pengajar Jurusan Pendidikan Biologi, 2 mahasiswa dan nara sumber dari GECC.

Bentuk kegiatan adalah penyampaian materi dan praktek langsung membuat media pembelajaran menggunakan. Pada awal kegiatan kepada guru dibagikan angket yang berisi pertanyaan seputar bekal pengetahuan awal guru tentang komputer serta pelatihan yang sebelumnya telah diterima (bila ada). Hasil observasi untuk mengetahui pengetahuan awal guru peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi terhadap Pengetahuan Awal Guru Peserta Pelatihan

No	Pernyataan / Pertanyaan	Keterangan
1	Pernah menggunakan komputer	Semua pernah dan bisa menggunakan komputer
2	Program komputer yang digunakan: a. <i>MS Word</i> b. <i>MS Excel</i> c. <i>MS Power Point</i> d. <i>Adobe Photoshop</i> e. <i>Macromedia Flash</i>	Semua bisa menggunakan Semua bisa menggunakan 75% peserta bisa menggunakan 37,5% peserta pernah menggunakan 12,5% peserta pernah menggunakan
3	Pemanfaatan program komputer	87,5% untuk membuat media

No	Pernyataan / Pertanyaan	Keterangan
	yang dikuasai	pembelajaran dan atau digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas 12,5% belum bisa memanfaatkan program komputer dalam kegiatan belajar mengajar
4	Kendala yang dihadapi dalam menggunakan program komputer	- perlu waktu yang cukup banyak untuk menghasilkan media pembelajaran yang baik - kurang latihan - jumlah komputer di sekolah yang terbatas
5	Pengalaman mendapatkan pelatihan seperti yang dilaksanakan sekarang	12,5% pernah mengikuti pelatihan Adobe Photoshop
6	Pengadaan alat bantu tayang penggunaan program/media berbantuan komputer (misal : <i>screen</i> /layar serta LCD)	Alat bantu untuk menayangkan media pembelajaran yang berbantuan komputer, terdapat di semua sekolah peserta pelatihan dan boleh dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar
7	Keterhubungan sekolah dengan jaringan internet	87,5% sekolah sudah terhubung dengan jaringan internet 12,5% belum
8	Pemanfaatan internet untuk mencari informasi yang berkaitan dengan tugas akademik	87,5% peserta pernah mencari informasi yang berkaitan dengan tugas akademik 12,5% belum
9	Kendala yang dihadapi pada waktu menggunakan internet untuk mencari informasi akademik	- download sering terlalu lama - terbatasnya komputer sehingga harus bergantian dengan yang lain - virus komputer yang merusak file data di komputer maupun flash
10	Kesulitan yang dihadapi sehingga belum menggunakan internet untuk mencari informasi akademik	- belum ada jaringan internet - belum tahu cara pengoperasiannya

Pada akhir kegiatan dilakukan penjarangan masukan menggunakan angket sebagai upaya mengetahui kesulitan dan pendapat guru untuk penerapan di lapangan.

Hasil tanggapan dan saran peserta pelatihan atas kegiatan PPM adalah sebagai berikut.

1. Hasil pelatihan sangat bermanfaat dan dapat meningkatkan penge-

tahuan tentang cara pembuatan media pembelajaran berbasis internet. Diharapkan ketrampilan pembuatan media pembelajaran ini dapat memacu siswa untuk belajar lebih baik.

2. Kesulitan yang dihadapi dalam pelatihan ini adalah harus menghapuskan langkah-langkah dalam menginstal program, sehingga harus ada panduan tertulis untuk itu.
3. Kesulitan dalam penyusunan media pembelajaran berbasis internet, adalah pada saat penyusunan dan pengemasan program pembelajaran setelah berhasil men *download* dan meng *upload* dari internet.
4. Materi pelatihan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LAN atau internet dan siswa disuruh mengakses, sehingga guru dan siswa bisa berinteraksi dan guru dapat mengecek apakah siswa telah mempelajari topik tertentu dan sebagainya.
5. Saran, pelatihan bisa di lanjutkan dan dikembangkan ke pembuatan media pembelajaran dengan animasi.

Kegiatan pengabdian dilakukan adalah: (1) memberikan wawasan tentang pentingnya pembuatan media pembelajaran yang lain dari biasanya; (2) praktek melakukan *searching, browsing, download* dan *upload* yang dipandu oleh nara sumber Bp. Danu Wardono, dari GECC (*Gama Education Competicy Cen-*

tre); (3) mengemas media pembelajaran dalam program pembelajaran, termasuk di dalam-nya, tugas, soal dan kunci jawaban, sehingga bila ada siswa yang menggunakan dapat langsung diketahui berapa skor yang diperolehnya; (4) memasukkan data siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran; dan (5) uji coba penggunaan program secara terbatas, untuk dapat memperjelas cara aplikasinya

Guru peserta pelatihan sangat antusias dalam mengikuti tahap-tahap pelatihan sejak awal sampai akhir. Setiap tahap yang belum berhasil dikuasai minta diulang sampai benar-benar bisa dilaksanakan. Penginstalan program ke dalam komputer yang dihadapi masing-masing peserta tidak dapat langsung masuk. Kesalahan dalam penulisan data menyebabkan program tidak dapat terinstal.

Kesalahan-kesalahan dalam tahap-tahap selanjutnya setelah instal program berhasil menyebabkan seolah-olah pelatihan berjalan sangat lambat karena seringkali harus diulang lagi dari depan.

Searching, browsing, download dan *upload* tidak mengalami kesulitan yang berarti. Kesulitan muncul ketika harus mengemas bahan yang diperoleh dari hasil *download* ke dalam bentuk media pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa. Dalam program pembelajaran ini termasuk di dalamnya tugas, soal, memeriksa jawaban yang

dikerjakan siswa dan memberitahukan hasilnya.

Ada beberapa hal penting dalam kegiatan belajar dengan bantuan internet yaitu, pemanfaatan jaringan internet atau LAN, adanya dukungan layanan untuk belajar misal CD-ROM atau bahan cetak dan tersedianya dukungan layanan tutor yang dapat membantu apabila mengalami kesulitan. Pelayanan tutor ini sangat penting supaya pelatihan yang sudah didapat dapat dilanjutkan dengan mempraktekannya dalam kegiatan belajar. Untuk itu nara sumber yang memberikan tutorial dalam pelatihan ini telah memberikan alamat emailnya sebagai alat komunikasi apabila sewaktu-waktu dibutuhkan untuk pemecahan masalah.

Pelatihan ini tidak dapat diujicoba pada sekolah tertunjuk karena keterbatasan waktu dan ketidakadanya kesepakatan waktu yang tepat. Sehingga untuk mengaplikasikannya diadakan ujicoba terbatas pada guru-guru peserta yang seolah-olah menjadi pegawai administrasi yang memasukkan data siswa peserta mata pelajaran, atau menjadi siswa yang mengakses program pembelajaran yang dibuat guru, dan menjadi guru yang membuat media pembelajaran berbasis internet yang akan diakses siswanya. Uji coba ini cukup berhasil, walaupun masih ada kesalahan dalam memasukkan data.

Guru peserta pelatihan dapat mengkopi program yang dipakai ke

dalam flash disk yang dibagikan kepada masing-masing guru dalam kegiatan PPM ini. Diharapkan pelatihan ini dapat bermanfaat dalam peningkatan kemampuan membuat media pembelajaran, khususnya berbasis internet. Pendampingan di sekolah akan dilakukan bila diperlukan atau dapat melakukan komunikasi melalui email.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Pelatihan pembuatan media pembelajaran biologi berbasis internet ini membuka wawasan baru bagi guru biologi untuk meningkatkan kemampuannya dalam membuat media pembelajaran yang diharapkan dapat menarik perhatian siswa, sehingga dapat lebih antusias dalam belajar.
- b. Guru-guru peserta pelatihan yang sudah biasa memanfaatkan internet dalam mencari informasi yang berkaitan dengan tugas akademiknya lebih cepat dapat mengikuti tahap-tahap dari menginstal sampai pengisian data siswa, dibandingkan guru yang sama sekali belum pernah menggunakan internet. Untuk guru-guru yang disebutkan terakhir perlu sering berkomunikasi kepada nara sumber tutor melalui email yang sudah diberikan dalam kegiatan pelatihan.

2. Saran

Berikut disampaikan saran-saran terkait dengan hasil pelaksanaan kegiatan yaitu sebagai berikut.

1. Pelatihan semacam ini sebaiknya dilakukan pada waktu liburan semester sehingga punya cukup waktu untuk aplikasi di sekolah.
2. Perlu diadakan pelatihan lebih lanjut ke pembuatan media pembelajaran animasi.

DAFTAR PUSTAKA

Dirjen Dikti, DP3M. 2002. *Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. Edisi VI. Jakarta : DP3M Dirjen DIKTI.

Hamalik, Oemar. 1989. *Strategi Belajar-Mengajar*. Bandung: CV. Sinar Baru.

Jong, Ton de, & Wouter R.van Joolingen. -. *Scientific Discovery Learning with Computer Simulation of Conceptual Domains*. <http://tecfa.unige.ch/> (diakses pada 24 April 2007)

Steven B. Dowd. – *Computer-based Instruction*. <http://www.asrt.org/> (diakses pada 24 April 2007).