

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATAKULIAH PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS WORDPRESS

Moch. Haikal<sup>1)</sup>, Abdul Gofur<sup>2)</sup>

1) Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Madura (UIM)

2) Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang (UM)

### ABSTRAK:

Matakuliah Pencemaran Lingkungan di Jurusan Biologi FMIPA UM mendorong mahasiswa mampu mengkaji masalah toksikologi. Perkembangan pesat teknologi informasi memudahkan untuk mengakses informasi lebih mudah dan lebih cepat dengan bantuan internet. Pembuatan sebuah website dipermudah dan dapat dilakukan oleh siapapun dengan menggunakan aplikasi Content Management System (CMS) Wordpress. Penelitian ini bertujuan menghasilkan bahan ajar website matakuliah Pencemaran Lingkungan berbasis Wordpress. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (developmental) bahan ajar dalam bentuk website untuk menunjang proses pembelajaran matakuliah Pencemaran Lingkungan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang. Produk bahan ajar website matakuliah Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan telah mendapat penilaian Cukup Baik dan Baik, sehingga layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** pencemaran lingkungan, bahan ajar, website

### PENDAHULUAN

Matakuliah Pencemaran Lingkungan adalah salah satu Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB) Kelompok Ekologi untuk mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang. Mahasiswa yang menempuh matakuliah ini diharapkan dapat menganalisis masalah pencemaran, mengklasifikasi sumber pencemaran, mengetahui bahan pencemaran, mengkarakteristikan limbah, daur pencemaran, dampak pencemaran; serta penanggulangan, pengendalian

dan pencegahan pencemaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diintegrasikan ke dalam proses belajar mengajar dalam bentuk bahan ajar untuk matakuliah Pencemaran Lingkungan karena penyusunan bahan ajar berbasis web telah menjadi kebutuhan untuk mewujudkan peningkatan mutu, relevansi, dan daya saing Program Studi Biologi FMIPA UM.

Perkembangan pesat teknologi informasi saat ini memberikan keuntungan pada setiap orang untuk

mengakses informasi lebih mudah dan lebih cepat dengan bantuan internet. Adanya kemajuan ilmu dan teknologi, menjadikan media pembelajaran juga berkembang. Fenomena ini mengarah pada lahirnya bentuk proses belajar mengajar yang disebut *e-learning* (Torres-Coronas, dkk., 2010). Pada masa kini, pembuatan sebuah website sangat dipermudah dan bahkan dapat dilakukan oleh siapapun tanpa harus mempelajari bahasa pemrograman. Salah satunya adalah dengan menggunakan aplikasi Content Management System (CMS) (Jularso, 2010). Wordpress adalah salah satu aplikasi CMS open source untuk mengelola konten situs dan hingga saat ini masih menjadi favorit bagi webmaster atau blogger karena kemudahan dan kehandalannya. Kini teknologi sudah menyediakan segalanya, yang perlu dilakukan adalah memanfaatkannya (Rahman, 2013). Oleh karena itu adalah penting untuk mengupayakan penelitian pengembangan bahan ajar matakuliah Pencemaran Lingkungan berbasis Wordpress.

## METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menurut Arikunto (2010) adalah penelitian pengembangan (*developmental*) bahan ajar dalam bentuk website untuk menunjang proses pembelajaran matakuliah Pencemaran Lingkungan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.

Proses penyusunan bahan ajar website mengadaptasi model ADDIE. Tahapan dalam perancangan media pembelajaran model ADDIE meliputi beberapa tahapan, yaitu Analisa, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Yulianti, dkk., 2010). Secara detail, tahapan dalam ADDIE adalah sebagai berikut.

- a. Analisis (*Analysis*). Tahapan ini dibagi dalam tiga tahapan, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis materi bahan ajar.
- b. Desain (*Design*). Hasil analisis pada tahap analisis menjadi dasar untuk merancang kerangka isi materi ajar beserta desain tampilan bahan ajar berbasis web.
- c. Pengembangan (*Development*). Tahapan ini adalah tahap

membuat bahan ajar berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya.

- d. Implementasi (*Implementation*). Website yang telah dirancang melalui tahap evaluasi formatif, yang terdiri dari uji perorangan (review ahli di bidang isi dan ahli di bidang perancangan produk) dan uji coba kelompok kecil pada mahasiswa. Format Instrumen Evaluasi Formatif Bahan Ajar untuk ahli di bidang perancangan produk diadaptasi dari Lee & Owens (2004), Departemen Pendidikan Nasional (2008), dan Muslich (2010). Sedangkan untuk Format Instrumen Evaluasi Formatif Bahan Ajar untuk ahli di bidang isi dan kelompok kecil mahasiswa diadaptasi dari Lathifah (2012).

- e. Evaluasi (*Evaluasi*). Memutuskan kelayakan penggunaan bahan ajar web berdasarkan masukan dari pakar web design, pakar bidang studi, dan pengguna. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar telah layak digunakan ataukah masih ada hal yang perlu diperbaiki. Teknik analisis data yang digunakan

dalam menganalisis data kuantitatif berupa skor angket penilaian adalah dengan menghitung persentase jawaban. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan: P = persentase;  $\sum x$  = jumlah jawaban responden;  $\sum xi$  = jumlah nilai maksimum; 100% = konstanta. Kriteria kelayakan bahan ajar dapat ditinjau dari hasil persentase kriteria pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Kriteria Validitas Data Angket Penilaian Validator**

Skala Nilai (%)	Keterangan
76-100	Baik, tidak membutuhkan revisi
51-75	Cukup Baik, tidak membutuhkan revisi
26-50	Kurang Baik, membutuhkan revisi
0-25	Tidak Baik, membutuhkan revisi

Data yang diperoleh dalam penyusunan bahan ajar berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor angket penilaian dari validator, sedangkan data kualitatif berupa tanggapan dan saran yang diberikan oleh validator. Bahan ajar yang disusun dinyatakan layak untuk digunakan apabila dari

angket memperoleh kriteria Baik dan Cukup Baik.

## HASIL

Ahli di bidang isi memberikan skor dengan nilai total 107 sehingga menghasilkan nilai P sebesar 92,24%. Ahli di bidang perancangan produk I memberikan skor dengan nilai total 54 sehingga menghasilkan nilai P sebesar 67,5%. Ahli di bidang perancangan produk II memberikan skor 53 sehingga menghasilkan nilai P sebesar 66,25%. Berdasarkan nilai P tersebut, maka dapat diinterpretasikan bahwa website yang dikembangkan masuk dalam kategori Cukup Baik dan tidak membutuhkan revisi sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

Kelompok kecil mahasiswa memberikan skor dengan nilai total berkisar 100-122 sehingga menghasilkan nilai P dalam rentangan 75,76 hingga 92,42%. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa mahasiswa menilai website yang dikembangkan adalah Cukup Baik dan Baik, serta tidak membutuhkan revisi sehingga dinyatakan layak untuk digunakan. Produk tampilan website Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan adalah pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Tampilan Website Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan**

## PEMBAHASAN

Teknologi world wide web telah banyak memberi kemudahan yang tidak pernah bisa dilakukan manusia di masa sebelumnya, terlebih dalam hal cara berkomunikasi dan mengakses informasi yang melampaui segala batasan fisik dan waktu. Hal ini tentu berdampak pada cara belajar peserta didik di masa kini (Fry, dkk., 2009). Hal ini mengarah pada makin kompleksnya bahan ajar yang dapat dikembangkan. Jumlah informasi yang makin bertambah tanpa henti hingga belum habis informasi tersebut dipelajari dan menjadi usang, telah bertambah informasi mutakhir dalam jumlah yang tidak kalah banyak dari sebelumnya (Liu, dkk., 2006). Pada era digital ini, adalah mustahil bila berpaling dari teknologi *e-learning*.

Teknologi *e-learning* telah terwujud dan tidak bisa lagi berpaling (Fee, 2009).

Model *blended learning* di tingkat perguruan tinggi pada jenjang pendidikan tinggi seharusnya sudah menjadi keharusan. Model ini mampu mengatasi keterbatasan model pembelajaran tradisional karena mampu memicu inisiatif pebelajar untuk belajar. Dipandang dari aspek hasil belajar, *blended learning* mampu menggali berbagai potensi peserta didik sebagai bekal menghadapi persaingan di dunia kerja yang makin kompetitif (Lau, dkk., 2010).

Peserta didik di masa kini cenderung menjadi pebelajar visual, yaitu mereka lebih mudah distimulasi atau memusatkan perhatian pada bahan ajar multimedia. Hal ini berdampak mulai tergesernya penggunaan bahan ajar atau penugasan berbasis teks. Pebelajar di masa kini dapat menemukan dengan mudah buku teks yang dibutuhkan secara *online*, lalu menggali lebih jauh informasi dan tayangan video terkait melalui sejumlah *embedded link* yang tersedia. Kecepatan dan melimpahnya informasi yang tersedia di internet merupakan daya tarik luar biasa bagi

peserta didik. Banyak peserta didik menolak untuk menggunakan cara kuno seperti mengunjungi perpustakaan atau lembaga penelitian, segala bahan yang mereka butuhkan telah tersedia dengan melimpah di dunia maya.

## KESIMPULAN

Produk bahan ajar website matakuliah Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan telah mendapat penilaian Cukup Baik dan Baik, sehingga tidak membutuhkan revisi serta layak untuk digunakan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fee, K. 2009. *Delivering E-learning: A Complete Strategy for Design, Application, and Assessment*. London: Kogan Page
- Fry, H., Ketteridge, S., & Marshall, S. (Eds.). 2009. *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education Enhancing Academic Practice, Third edition*. New York: Routledge

- Jularso, A.P.H. 2010. Aplikasi Content Management System. *PC Media* 07/2010. Hal. 30.
- Lathifah, A. S. 2012. *Pengembangan Website Berbasis MOODLE untuk Membelajarkan Biologi Melalui Blended Learning di SMA Negeri 5 Malang*. Skripsi, tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Lau, N.S., Lam, L., & Zhou, B. 2010. Enhancing Blended Courses to Facilitate Student Achievement of Learning Outcomes, dalam Tsang, P., Cheung, S.K.S., Lee, V.S.K., & Huang, R. (Eds.) *Hybrid Learning Third International Conference, ICHL 2010*. Berlin: Springer-Verlag.
- Lee, W.W., & Owens, D.L. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design, 2nd Edition*. San Fransisco: Pfeiffer-John Wiley & Sons, Inc.
- Liu, W., Teh, K.S., Nguyen, T.H.D., Cheok, A. D., Theng, Y.L., & Lim, M.L. 2006. *Internet-Enabled Tangible User Interfaces for Distance Learning*, makalah disajikan dalam The 5th International Conference of Web-Based Learning di Penang, Malaysia, 19-21 Juli 2006.
- Muslich, M. 2010. *Text Book Writing, Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Rahman, S. 2013. *Joomla Powerful Extensions*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Torres-Coronas, T., Monclús-Guitart, R., Rodríguez-Merayo, A., Vidal-Blasco, M.A., & Simón-Olmos, M.J. 2010. Web 2.0 Technologies: Social Software Applied to Higher Education and Adult Learning, dalam Kidd, T. T., & Keengwe, J. (Eds.). 2010. *Adult Learning in the Digital Age: Perspectives on Online Technologies and Outcomes*. Hershey PA: Information Science Reference
- Yuliati. 2010. *Laporan Workshop Guru SMP MGMP IPA untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis "Weblog Wordpress"*. Laporan Program PPM Unggulan Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.