

Analisis Kebutuhan *E-Modul* Biologi Sel untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang

Nuril Hidayati, Ardian Anjar Pangestuti

Program Studi Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo Malang

Jl. Citandui No 46

e-mail: hidayatinuril20@gmail.com

Abstrak

Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengetahui pentingnya dilakukan penyusunan e-modul biologi sel sebagai salah satu bahan ajar bagi mahasiswa. Analisis dilakukan terhadap proses pembelajaran biologi sel pada tahun ajaran sebelumnya dan analisis angket kepada mahasiswa yang telah menempuh matakuliah biologi sel. Kegiatan pembelajaran biologi sel pada tahun sebelumnya dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran diskusi presentasi. Mahasiswa diminta untuk mencari informasi terkait materi biologi sel yang kemudian akan didiskusikan dan dipresentasikan secara klasikal. Kegiatan ini menimbulkan beberapa kekurangan antara lain terjadinya kesalahan konsep yang diperoleh mahasiswa dari hasil mencari informasi di internet yang kurang tepat, tidak merujuk pada handbook yang telah menyediakan informasi yang akurat, dan mahasiswa tidak memiliki bahan ajar kecuali pada topik yang akan mereka presentasikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kebutuhan bahan ajar pada matakuliah biologi sel. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan jumlah subjek penelitian adalah 45 mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan kepada mahasiswa dan wawancara kepada tim dosen pengampu matakuliah biologi sel maka perlu dilakukan pengembangan bahan ajar berupa e-modul untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan pada matakuliah biologi sel.

Kata Kunci

E-Modul,
Biologi Sel

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses pengembangan potensi yang dimiliki oleh peserta didik untuk mampu menghadapi tantangan pada masa yang akan datang. Pendidikan merupakan sebuah sarana dalam membentuk sumberdaya yang berkualitas dan terdidik. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan dari beberapa aspek diantaranya adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Salah satu aspek yang berkaitan dengan penyokong proses pembelajaran adalah sumber belajar. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang berisi ilmu pengetahuan yang dikembangkan dari kurikulum yang disusun secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik peserta didik [1]. Berbagai macam sumber belajar berupa audio, visual, maupun audio visual baik cetak maupun elektronik. Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat maka kegiatan pembelajaranpun harus direncanakan dengan baik sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi. Pembelajaran yang inovatif dengan bahan ajar yang memadai akan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai dengan

perkembangan teknologi. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran akan menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi peserta didik [2].

Perkembangan teknologi yang tidak diimbangi dengan pemanfaatan secara positif akan menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya adalah penyalahgunaan IT dalam pembelajaran. Beberapa temuan dalam proses pembelajaran matakuliah biologi sel antara lain bahwa mahasiswa lebih sering menggunakan *handphone* (HP) yang mereka miliki pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan mahasiswa lebih senang bermain hp pada saat kegiatan diskusi di dalam kelas. Selama kegiatan pembelajaran tidak jarang mahasiswa tidak memiliki bahan ajar untuk mendukung kegiatan pembelajaran selama di kelas berlangsung. Mahasiswa mencari literatur pada tulisan di internet terkait materi yang dibahas pada sumber yang tidak bisa dipertanggungjawabkan yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan konsep. Konsep salah yang diterima mahasiswa akan berakibat pada kemampuan kognitif mahasiswa. Literatur lain yang diberikan selama pembelajaran adalah berupa buku teks berbahasa Inggris dimana mahasiswa kesulitan dalam menterjemah informasi yang termuat di dalam buku teks. Konsep biologi sel yang abstrak semakin menyulitkan mahasiswa dalam mempelajarinya sehingga membuat mahasiswa tidak tertarik untuk mempelajarinya.

Kondisi pembelajaran yang digambarkan di atas jika dibiarkan terus menerus akan mempengaruhi kualitas pembelajaran sehingga tujuan pembelajaranpun akan sulit tercapai. Berdasarkan paparan di atas maka perlu dilakukan sebuah perubahan dalam pembelajaran dengan mengembangkan bahan ajar yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik mahasiswa sebagai pengguna bahan ajar. Bahan ajar harus mampu mengatasi permasalahan penyalahgunaan hp oleh mahasiswa dalam pembelajaran. Bahan ajar memuat materi dan konsep yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik mahasiswa sebagai pengguna bahan ajar. Bahan ajar mampu diakses kapan saja dan dimana saja sehingga fleksibel dan mudah dipelajari oleh mahasiswa. Berdasarkan gambaran di atas maka dapat ditarik permasalahan utama yang harus dikaji adalah perlukah dikembangkan sebuah bahan ajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar pada matakuliah biologi sel pada program studi pendidikan biologi IKIP Budi Utomo Malang. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan analisis kebutuhan diperlukannya sebuah bahan ajar yang sesuai dengan matakuliah biologi sel, karakteristik mahasiswa, dan kurikulum yang digunakan pada program studi pendidikan biologi IKIP Budi Utomo Malang.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama bulan 10 September sampai 5 Oktober 2017. Subjek penelitian ini adalah 45 mahasiswa program studi pendidikan biologi IKIP Budi Utomo Malang yang telah menempuh matakuliah biologi sel. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menganalisis kebutuhan bahan ajar pada matakuliah biologi sel. Teknik pengambilan data menggunakan non tes dengan Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang berisi tentang kegiatan pembelajaran biologi sel yang pernah dialami mahasiswa dan analisis kebutuhan bahan ajar pada matakuliah biologi sel serta instrumen wawancara kepada tim dosen pengampu matakuliah biologi sel. Data angket mahasiswa menggunakan tersusun atas bagian, bagian pertama menggunakan skala likert dengan acuan skor 4 adalah sangat setuju, skor 3 adalah setuju, skor 2 adalah tidak setuju, dan skor 1 adalah

sangat tidak setuju dan angket bagian kedua menggunakan pilihan ya atau tidak. Angket mahasiswa yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X1} \times 100\% [3]$$

keterangan

P : persentase

$\sum X$: Jumlah jawaban seluruh responden dalam satu item pertanyaan

$\sum X1$: Jumlah jawaban ideal dalam satu item

100% : konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan angket yang diisi mahasiswa diperoleh data yang dapat diringkas pada Tabel 1. Data diperoleh dari hasil pengisian angket oleh mahasiswa di bawah ini merupakan hasil analisis dengan menggunakan rumus yang tercantum pada metode penelitian.

Tabel 1. Data Angket oleh Mahasiswa Tentang Kegiatan Pembelajaran Matakuliah Biologi Sel

No	Indikator	Persentase (%)
1	Proses pembelajaran biologi sel yang pernah saudara dapatkan menggunakan media yang menarik	47,78
2	Pembelajaran biologi sel seharusnya dilakukan dengan menggunakan media visual yang jelas dan menarik	82,22
3	Pembelajaran biologi sel dilakukan dengan ceramah	46,11
4	Pembelajaran biologi sel dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi (e-learning)	87,78
5	Pembelajaran biologi sel di dukung dengan adanya modul atau bahan ajar yang sesuai	56,67
6	Pembelajaran biologi sel dapat dilakukan diluar kelas dengan menggunakan aplikasi e-learning maupun mobile learning	86,11
7	Pembelajaran biologi sel dengan menggunakan IT bisa menarik kita untuk mempelajari konsep biologi sel	88,33
8	Penggunaan media berupa modul atau buku ajar yang terintegrasi dengan aplikasi android bisa memudahkan mahasiswa untuk memahami materi	88,89
9	Penggunaan aplikasi android dalam pembelajaran bisa meningkatkan keingintahuan dan menarik minat mahasiswa untuk belajar	80,56
10	Pembelajaran dengan menggunakan media visual dapat memudahkan mempelajari konsep yang abstrak tentang biologi sel	90,56
11	Pembelajaran biologi sel menggunakan model pembelajaran yang menarik	33,33
12	Pembelajaran biologi sel menggunakan modul atau bahan ajar yang sesuai	35,56
13	Pembelajaran biologi sel menggunakan media yang menarik	40,00
14	Pembelajaran biologi sel membosankan	62,22
15	Setujukan Saudara jika pembelajaran biologi sel dilakukan dengan menggunakan pembelajaran berbasis <i>e-learning</i>	73,33
16	Pernahkan Saudara melakukan kegiatan pembelajaran biologi sel dengan menggunakan <i>e-learning</i>	20,00
17	Apakah Saudara pernah memiliki bahan ajar atau modul untuk mendukung kegiatan pembelajaran biologi sel	20,00
18	Pernahkan Saudara menggunakan aplikasi edmodo android dalam pembelajaran	0,00

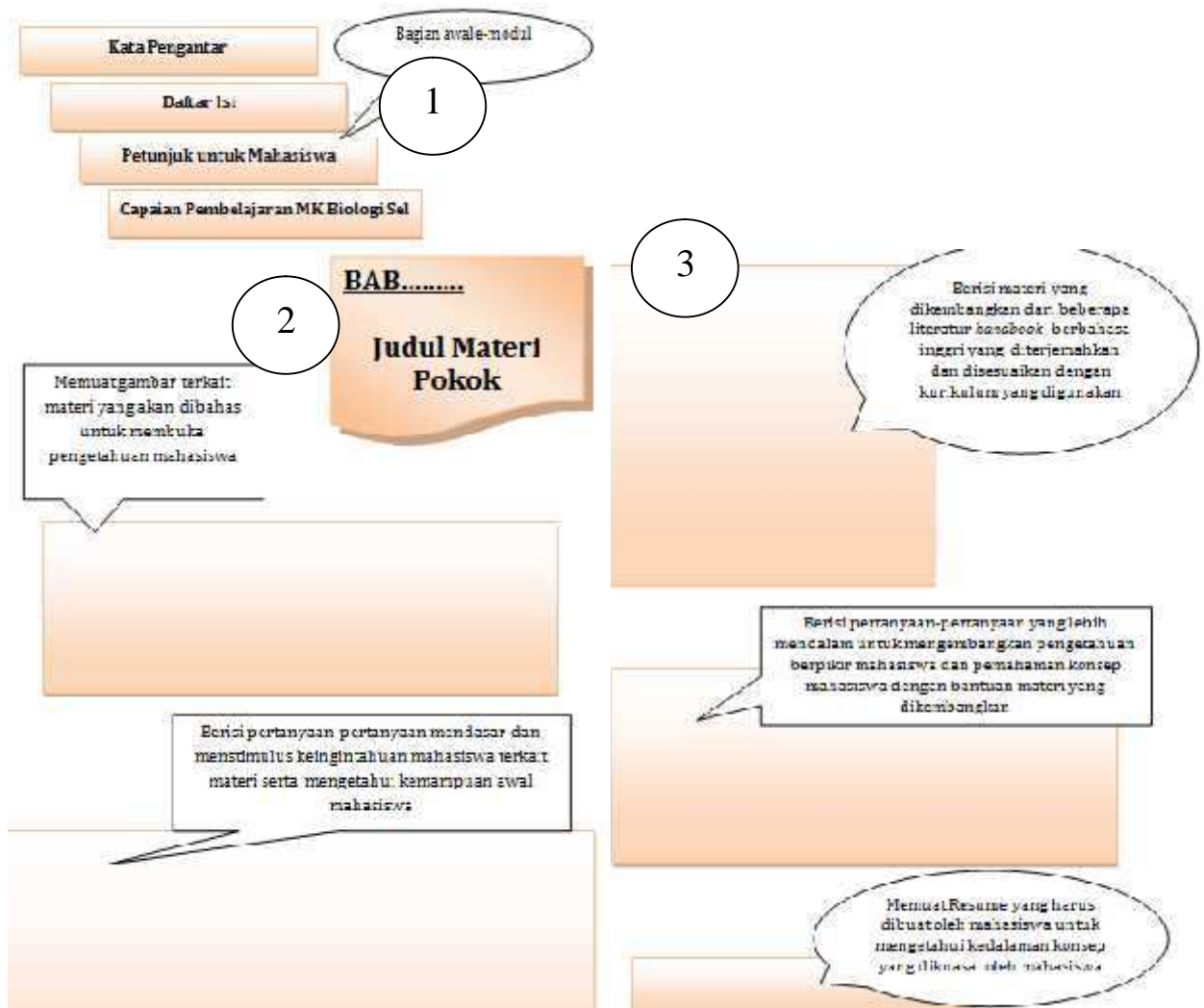
Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pembelajaran biologi sel yang telah dilakukan pada tahun ajaran sebelumnya menggunakan model pembelajaran yang kurang menarik bagi mahasiswa dan model pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, hanya sedikit mahasiswa yang memiliki modul, media pembelajaran yang pernah digunakan kurang menarik bagi mahasiswa, bahan ajar yang pernah digunakan belum sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada tim dosen pengampu matakuliah biologi sel antara lain bahwa dalam membelajarkan materi biologi sel, dosen menggunakan metode pembelajaran diskusi presentasi dimana mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan pembagian materi yang berbeda untuk tiap kelompok yang selanjutnya akan dipresentasikan di depan kelas. Model pembelajaran yang pernah diterapkan adalah model pembelajaran *think talk write* (TTW) namun hanya terbatas pada empat materi pokok saja. Kendala yang dialami selama proses pembelajaran adalah seringkali terjadi kesalahan konsep yang dialami oleh mahasiswa dalam mengambil informasi untuk melengkapi tugas yang diberikan. Mahasiswa mengambil materi dari media elektronik dalam bentuk *blog* yang belum bisa dipercaya keakuratannya. Mahasiswa tidak banyak yang memiliki *handbook* untuk membantu memahami konsep dan beberapa buku teks dalam bentuk bahasa Inggris sehingga kesulitan dalam memahami isi buku tersebut. Mahasiswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran dengan model TTW namun terdapat kendala yang ditemukan hampir sama dengan yang dialami pada saat pembelajaran konvensional. Kurangnya sumber belajar yang memadai membuat mahasiswa tidak bisa memperoleh informasi yang banyak untuk mengembangkan kompetensi yang harus dikuasai pada matakuliah biologi sel.

Harapan untuk membuat mahasiswa mampu menemukan pengetahuannya secara mandiri terhambat dengan kurangnya sumber belajar dan media pembelajaran yang mendukung kegiatan tersebut. Hal ini ditambah dengan karakteristik materi biologi sel yang tidak mampu diamati secara langsung dan bersifat abstrak akan membuat mahasiswa merasa kesulitan dan tidak tertarik untuk mempelajarinya. Kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan juga menggunakan media pembelajaran yang bersifat elektronik maupun cetak. Mahasiswa bisa menampilkan gambar struktur organel yang sedang dibahas pada LCD namun karena keterbatasan LCD maka seringkali media yang telah dipersiapkan tidak bisa ditampilkan sesuai dengan perencanaan. Kendala yang ditemui tersebut di atas dengan menggunakan media cetak dalam bentuk gambar yang dibuat mahasiswa yang bisa ditempel di depan kelas, namun hal ini tidak efektif karena gambar yang dibuat terlalu kecil dan kurang proporsional. Beberapa temuan di atas menjadi penting untuk segera diberikan solusi karena berkaitan dengan keberhasilan sebuah proses pembelajaran. Beberapa alternatif dalam meningkatkan proses pembelajaran adalah dengan menyediakan bahan ajar yang efektif, efisien, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, dan kurikulum yang diterapkan.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan sebuah pembelajaran. Bahan ajar merupakan segala bentuk konsep atau materi yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran [4]. Melihat pentingnya peranan bahan ajar dalam pembelajaran maka dirasa perlu untuk dikembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan kurikulum yang digunakan. Bahan ajar yang dipilih disini adalah bahan ajar berupa modul. Modul termasuk dalam bahan ajar cetak yang memiliki karakteristik antara lain ; 1) memungkinkan mahasiswa untuk belajar mandiri karena di dalam modul terdapat petunjuk untuk mahasiswa dengan jelas untuk memudahkan dalam

mempelajari informasi di dalamnya; 2) modul berisikan materi atau konsep secara lengkap sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan; 3) modul dapat digunakan tanpa didampingi oleh bentuk bahan ajar yang lain; dan 4) modul bisa diterapkan sesuai dengan perkembangan teknologi informasi [5]. Melihat karakteristik modul seperti yang dipaparkan di atas maka untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan akan dikembangkan bahan ajar dalam bentuk modul.



Gambar 1. Prototype E-Modul Yang Akan Dikembangkan

Berkembangnya teknologi informasi membuat bentuk modul mengalami sedikit perubahan yakni dari bahan ajar cetak kini bisa dijadikan sebagai bahan ajar elektronik (digital) atau disebut dengan e-modul. E-modul memudahkan mahasiswa untuk mempelajari tiap materi yang ada di dalamnya tanpa harus dibawa seperti buku, mahasiswa cukup *download* e-modul yang dikembangkan pada hp yang mereka miliki. Pengembangan modul dilakukan dengan menentukan model pengembangan modul yang akan dibuat dari hasil data yang diperoleh. Model pengembangan e-modul adalah menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan. Hal ini dilakukan karena model pengembangan ini sistematis dan terstruktur

pada tiap tahapannya [6]. Setelah mengetahui permasalahan dari data yang diperoleh maka solusi yang diberikan adalah dengan mengembangkan e-modul yang terintegrasi pada aplikasi edmodo android. Hal ini dilakukan untuk mengikuti perkembangan teknologi sehingga perlu dilakukan pembelajaran berbasis IT dan sesuai dengan data yang diperoleh dari angket mahasiswa. E-modul dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep mahasiswa sehingga disusunlah format isi e-modul seperti pada Gambar 1.

Bagian evaluasi permateri akan langsung terintegrasi pada aplikasi edmodo android sehingga e-modul bisa dimanfaatkan dengan menggunakan perkembangan teknologi informasi. Edmodo merupakan aplikasi pendidikan dalam bentuk *platform online* yang dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran [7].

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah diperlukan pengembangan bahan ajar dan bentuk bahan ajar yang sesuai dengan analisis kebutuhan adalah e-modul biologi sel

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada IKIP Budi Utomo Malang dan pihak-pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- [2] Makki, B dan Makki, B. 2012. *The Impact of Integration of Instructional Systems Technology into research and education technology*. Scientific Research. 3(2). 275-280.
- [3] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [4] Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Dokumen Pendidikan Nasional
- [5] Ditjen Dikdasmen Depdiknas RI. 2003. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching Learning (CTL)*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas
- [6] Thiagarajan. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. University of Minnesota
- [7] Dwiharja, Laksmi Mahandrati. *Memfaatkan Edmodo Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi*. Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015 Centre

HASIL DISKUSI

Pertanyaan

Apakah bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk elektronik?

Jawaban

Iya, bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk elektronik yang dimasukkan dalam bentuk platform online