

# PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN FISILOGI HEWAN DENGAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERKARAKTER BERBASIS HASIL PENELITIAN

Bevo Wahono<sup>1</sup>,  
Umie Lestari<sup>2</sup>,  
Abdul Gofur<sup>2</sup>

1 Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember  
2 Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang  
E-mail: dankbioma@yahoo.com

**Abstract:** *This study aims to improve the quality of learning by developing character-based teaching materials research animal physiology courses. This research method is the development of module manufacturing as a source of learning based on the research that has been done, including a description, picture research and implementation process that include sites expected character, whether written or unwritten is adapted from Dick and Carey learning system to make some adjustments. The results obtained are based on the calculation and conversion of valuation module by module expert instructional materials by 71, 66%. Based on the results of the conversion, the preparation of the module other wise well qualified and do not need to be revised. The results of the assessment calculation and conversion modules by physiologists by 85%. Based on the results of the conversion, the module qualification other wise excellent preparation and do not need to be revised. Conclusion are obtained the results by the developing of characterized teaching materials based on the results of experiment is feasible and can be used to support lectures to enhance the quality of teaching Animal Physiology courses in college.*

**Kata kunci:** Kualitas pembelajaran fisiologi hewan, bahan ajar berkarakter

Berdasarkan pengalaman peneliti selama empat tahun menjadi mahasiswa strata satu, bahan ajar matakuliah fisiologi hewan yang digunakan masih bersifat teoritis dan konsep. Fisiologi hewan tidak hanya ilmu teoritis, tetapi juga merupakan ilmu terapan yang membutuhkan keahlian aplikatif (Wahono, 2012). Ilmu teoritis cenderung membosankan bagi mahasiswa. Di dalam kurikulum matakuliah fisiologi hewan dibahas tentang semua yang berkaitan dengan aktifitas tubuh. Salah satu pokok bahasan yang paling sulit dipahami adalah homeoistatis tubuh khususnya pada kulit yang terluka. Untuk membantu mahasiswa memahami materi-materi dalam matakuliah fisiologi hewan terutama pada pokok bahasan

sistem integumen, hasil penelitian ini dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar untuk mahasiswa strata satu di perguruan tinggi yang berupa modul. Modul yang disusun ini merupakan suatu seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang di dalamnya terdapat kompetensi yang akan dikaji mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga penggunaan modul ini dapat mengarahkan semua aktivitas mahasiswa dan proses pembelajaran. Mahasiswa tidak hanya mengerti tentang sistem integumen, tetapi juga mampu memahami dan menghubungkan antar konsep, khususnya mekanisme proses penyembuhan luka, sehingga diharapkan mahasiswa dapat menguasai kompetensi yang dipelajarinya.

Pada umumnya, modul berisi konsep-konsep abstrak yang dihimpun dari berbagai sumber. Modul berdasarkan hasil penelitian akan lebih kontekstual dan menarik, karena tidak hanya berdasarkan teori dan konsep saja, namun juga berdasarkan fakta nyata yang telah dibuktikan. Modul seperti ini merupakan salah satu bentuk inovatif dalam peningkatan kualitas bahan ajar dalam perkuliahan. Penyusunan modul yang berupa hasil penelitian ini merupakan salah satu pengembangan bahan ajar yang bersifat kontekstual. Adanya modul fisiologi hewan yang seperti ini, diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar mahasiswa. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Primiani (2009) menyatakan bahwa materi pembelajaran yang dikemas secara kontekstual dapat meningkatkan prestasi belajar.

Kecerdasan kognitif dapat ditemukan atau diperoleh dari membaca uraian materi yang ada pada modul. Pada modul yang berbasis hasil penelitian tidak hanya terdapat konsep, prinsip dan evaluasi, tetapi juga terdapat implikasi yang tidak ditemukan pada modul yang tidak berbasis hasil penelitian. Materi yang berbasis hasil penelitian tentang proses penyembuhan luka ini diharapkan tidak hanya akan meningkatkan kecerdasan atau pengetahuan mahasiswa, tetapi juga akan memunculkan karakter yang religius, amanah, cermat, mandiri dan tepat waktu. Selain itu, dengan adanya petunjuk praktikum yang merupakan satu bagian dari modul berbasis penelitian, akan menuntun pembaca dan praktikan mempunyai nilai-nilai, keberanian, efisien, jujur dan bertanggung jawab. Mengingat pentingnya karakter dalam membangun sumber daya manusia (SDM) yang kuat, maka perlunya pendidikan karakter yang dilakukan dengan tepat. Dapat dikatakan

bahwa pembentukan karakter merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan (Hidayatullah, 2010).

## METODE

Pembuatan modul sumber belajar berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, meliputi deskripsi, gambaran dan proses pelaksanaan penelitian yang memuat butir-butir karakter yang diharapkan, baik itu yang tertulis maupun yang tidak tertulis. Isi modul menyangkut judul, standar kompetensi, kompetensi dasar, pendahuluan, uraian materi, rangkuman, soal latihan, *link websitedan* daftar rujukan (Setyosari & Effendi, 1990).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan modul sumber belajar ini, mengadaptasi dari sistem pembelajaran Dick and Carey dengan melakukan beberapa penyesuaian. Model pengembangan sistem pembelajaran Dick and Carey terdiri dari 10 tahapan, yang kemudian diadaptasi sesuai kebutuhan dan tujuan penelitian yang dilakukan menjadi 5 tahapan. Tahapan pengembangan modul tetap mengikuti urutan prosedural pengembangan model Dick and Carey dengan tetap memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Prosedur pengembangan yang ditempuh sebagai berikut.

1. Tahap awal pengembangan adalah menentukan standar kompetensi dan tujuan sebagai output pembelajaran. Standar kompetensi dan tujuan ditentukan berdasarkan hasil analisis kurikulum, pengalaman mengajar, saran dari tim matakuliah dan pertimbangan pembaharuan pembelajaran.
2. Analisis instruksional, mengacu pada pelaksanaan dan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan mengenai proses

penyembuhan luka. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan, keterampilan, dan sikap apa yang dibutuhkan pembelajar untuk mencapai tujuan atau untuk memulai pelajaran.

3. Identifikasi tingkat hakekat awal. Meliputi analisis konteks dimana mahasiswa akan belajar, dimana mahasiswa akan menggunakan modul dan keterampilan awal mahasiswa.
4. Mengembangkan atau memilih materi pembelajaran. Mengembangkan sumber belajar berupa modul fisiologi hewan. Tahap ini akan menggunakan berbagai literatur yang relevan, didukung informasi yang factual dan kontekstual berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan.
5. Merevisi draft awal pengembangan modul berdasarkan data hasil evaluasi. Mengidentifikasi bagian-bagian draft yang belum memenuhi standar penilaian yang telah ditentukan dan meninjau kembali setiap tahapan yang telah dilalui dan produk yang dihasilkan.

Bahan ajar dalam bentuk modul ini divalidasi oleh dua orang ahli isi

yaitu ahli pengembangan bahan ajar dan fisiologi hewan.

## HASIL

Bahan ajar berupa modul dan petunjuk praktikum yang penyusunannya berdasarkan hasil penelitian tentang potensi getah jarak pagar pada proses penyembuhan luka yang digunakan untuk mahasiswa S1 pada matakuliah Fisiologi Hewan khususnya pokok bahasan system integumen. Modul yang dikembangkan melalui penelitian ini berupa bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan mengikuti beberapa tahapan dalam model Dick & Carey (2005). Susunan modul terdiri dari komponen-komponen pembelajaran dengan urutan sebagai berikut. 1) judul bab, 2) standar kompetensi, 3) kompetensi dasar, 4) tujuan pembelajaran, 5) uraian materi, 6) rangkuman, 7) soal-soal latihan, 8) petunjuk penilaian pribadi, 9) *link website*. Modul ini juga dilengkapi dengan petunjuk praktikum sebagai bagian yang tidak terlepas dan saling melengkapi. Adapun hasil akhir pengembangan modul dan petunjuk praktikum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produk Pengembangan Bahan Ajar

**Tabel 1 Hasil Penilaian Ahli Pengembangan Modul melalui Angket**

No	Kriteria	Skor
1	Sistematika penyusunan modul	4
2	Ketepatan judul dengan Standar Kompetensi	4
3	Ketepatan judul dengan silabus	4
4	Kejelasan petunjuk modul untuk Dosen	5
5	Kejelasan petunjuk modul untuk mahasiswa	3
6	Kesesuaian antara Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	4
7	Keoperasionalan tujuan pembelajaran	3
8	Kesesuaian antara nilai karakter yang diharapkan dengan konsep materi	2
9	Pemilihan metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi	4
10	Memuat berbagai referensi yang dipergunakan	3
11	Kesesuaian antara tes akhir bab dengan tujuan pembelajaran	3
12	Ketepatan sumber pendukung sebagai acuan sumber bacaan	4
<b>Jumlah</b>		<b>43</b>

**Tabel 2 Hasil Penilaian Ahli Fisiologi terhadap Modul melalui Angket**

No	Kriteria	Skor
1	Ketepatan judul bab dengan isi materi dalam setiap bab	5
2	Kejelasan petunjuk modul	5
3	Kejelasan konsep-konsep kunci	4
4	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan paparan materi	4
5	Kejelasanuraian materi	4
6	Kesesuaian antara gambar dengan materi	5
7	Kesesuaian antara nilai karakter yang diharapkan dengan konsep materi	4
8	Kejelasan soal latihan akhir bab yang diberikan	4
9	Kesesuaian antara soal latihan akhir bab dengan materi	4
10	Ketepatan isi rangkuman	4
11	Kesesuaian antara tes akhir bab dengan tujuan pembelajaran	4
12	Ketepatan sumber pendukung sebagai acuan sumber bacaan	4
<b>Jumlah</b>		<b>51</b>

Produk pengembangan berupa modul belajar tersebut diserahkan kepada dua orang ahli untuk dinilai dan ditanggapi. Kedua orang tersebut adalah ahli dalam pengembangan bahan ajar modul Bapak Prof. Dr. Punadji Setyosari, M.Pd.,M.Ed. dan ahli Fisiologi Hewan Bapak Dr. H. Abdul Gofur, M.Si. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah angket. Hasil penilaian oleh ahli pengembangan bahan ajar modul dan ahli fisiologi hewan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan hasil angket pada tabel 1 dan 2 maka data perlu dianalisis dengan menggunakan persentase dan hasilnya dikonversikan dengan kualifikasi penilaian bahan ajar. Hasil

penghitungan dan konversi dari penilaian modul oleh ahli bahan ajar modul sebesar 71, 66%. Berdasarkan hasil konversi, maka kualifikasi penyusunan modul dinyatakan baik dan tidak perlu direvisi. Hasil penghitungan dan konversi dari penilaian modul oleh ahli fisiologi sebesar 85%. Berdasarkan hasil konversi, maka kualifikasi penyusunan modul dinyatakan sangat baik dan tidak perlu direvisi.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang potensi getah jarak pagar terhadap proses penyembuhan luka selanjutnya dikembangkan dalam penyusunan bahan ajar yang berupa

modul berkarakter bagi mahasiswa S1 pada mata kuliah Fisiologi Hewan pokok bahasan sistem integumen. Modul sebagai produk pengembangan juga dilengkapi dengan petunjuk praktikum sebagai bagian yang tidak terlepas dan saling melengkapi dengan bahan ajar modul tersebut (Degeng, 2008).

Materi yang dikembangkan dalam modul merupakan materi yang terkait dengan hasil penelitian. Cakupan materi difokuskan pada potensi getah jarak pagar terhadap proses penyembuhan luka. Materi pada modul ini terdiri dari 3 bab yaitu: 1) sistem integumen, 2) jarak pagar, dan 3) potensi getah jarak pagar pada proses penyembuhan luka. Setiap bab yang dipelajari memiliki standar kompetensi dan kompetensi dasar. Dengan demikian uraian materi yang dipaparkan mengarah kepada pencapaian kompetensi.

Berdasarkan hasil penilaian ahli pengembangan modul sebagaimana dicantumkan pada Tabel 4.4 maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian penyusunan modul adalah 71,66%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tersebut berada pada kualifikasi baik, sehingga modul ini tidak perlu direvisi. Selanjutnya, berdasarkan hasil penilaian ahli fisiologi hewan dapat dihitung persentase tingkat pencapaian penyusunan modul adalah 85%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga petunjuk praktikum ini tidak perlu direvisi. Dengan demikian, berdasarkan hasil penilaian dari dua orang ahli tersebut, modul hasil pengembangan sebagai bahan penunjang dalam pembelajaran mata kuliah Fisiologi Hewan khususnya pada pokok bahasan sistem integumen ini layak dan dapat dipergunakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi dari ahli pengembangan bahan ajar dan ahli Fisiologi Hewan, hasil pengembangan bahan ajar berkarakter berbasis hasil penelitian ini layak dan dapat dipergunakan sebagai penunjang perkuliahan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Fisiologi Hewan di perguruan tinggi.

### Saran

1. Hasil penelitian biologi murni dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengembangan bahan ajar yang lebih baik.
2. Hasil pengembangan ini dapat dipergunakan untuk memperdalam dan menambah wawasan mahasiswa terutama pada mata kuliah fisiologi hewan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Degeng, N.S. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran*. Surabaya: Teknologi Ilmu Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Adibuana Surabaya.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Peningkatan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA.
- Dick, Walter., Carey Lou., Carey O, James. 2005. *The Systematic Design Of Instruction* (Online) (<http://www.comp.dit.ie/dgordon/Courses/ILT/ILT0004/TheSystematicDesignOfInstruction.pdf> diakses 10 September 2011).

- Hidayatullah, F. 2010. *Pendidikan Karakter: Membangun Peradaban Bangsa*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Kemdiknas. 2010. *Pendidikan Karakter*. Jakarta: Ditjen mandikdasmen.
- Panen, P.& Purwanto, 2004. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Primiani. 2009. Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Biologi Melalui Pendekatan Kontekstual dengan Media Herbarium dan Insektarium. *Paedagogia*, 13 (1): 71-77.
- Sadiman. 2010. *Panduan Pembuatan Bahan Ajar*. (Online) (<http://infopendidikankita.blogspot.com/2010/06/panduan-pembuatan-bahan-ajar.html>), diakses 6 September 2011.
- Setyosari, P. & Effendi, M. 1990. *Pengajaran Modul*. Malang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan IKIP Malang.
- Wahono, Bevo. 2012. *Potensi Getah Jarak Pagar (Jatropha curcas) terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Mencit (Mus musculus) Galur Balb sebagai Sumber Belajar Mata Kuliah Fisiologi Hewan di Perguruan Tinggi*. Malang: Tesis Pascasarjana Universitas Negeri Malang.