

KETERAMPILAN MODUL PRAKTIKUM SISTEMATIKA AVERTEBRATA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI IKIP PGRI PONTIANAK

Eka Trisianawati¹, Mustika Sari²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak
¹trisianawatieka@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan: (1) Kelayakan modul praktikum Sistematika Invertebrata menurut pakar materi dan pakar media; (2) Respon mahasiswa terhadap modul praktikum Invertebrata Sistematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan Reiser dan Mollenda, yaitu ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Biologi IKIP PGRI Pontianak 2018/2019, yang terdiri dari kelas A dan kelas B. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung dengan alat pengumpulan data berupa angket validasi, angket respon dan teknik tes untuk mendapatkan data KPS mahasiswa. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Modul praktikum Avertebrata Sistematika yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan; (2) Respon mahasiswa terhadap modul praktikum Sistematika Avertebrata adalah baik dengan persentase 63,15%.

Kata Kunci: pengembangan, modul, sistematika avertebrata

Abstract

This study aims to determine: (1) The feasibility of Invertebrate Systematics practicum modules according to material experts and media experts; (2) Student response after using Invertebrate Systematics practicum modules; (3) Profile KPS after using Invertebrate Systematics practicum modules. The method used in this research is the research and development method with the Reiser and Mollenda development model, namely ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The subjects of this study were the second semester students of Biology Education Study Program IKIP PGRI Pontianak 2018/2019, consisting of class A and class B. Data collection techniques used were indirect communication techniques with data collection tools in the form of a validation questionnaire and response questionnaire, test techniques to obtain learning outcome data for KPS. The results of this study are: (1) The developed Avertebrate Systematics practicum module is very worthy to use; (2) Student response after using Avertebrate Systematics practicum module is good with percentage 63,15%.

Keywords: development, module, avertebrata systematics

© Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran Biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Susilo, 2012). Oleh karena itu pembelajaran Biologi sangat menekankan pada hal-hal yang bersifat proses, sehingga penguasaan konsep peserta didik tidak hanya berupa hafalan, tetapi mereka juga mampu menerapkan konsep yang dimilikinya pada aspek lain.

Mata kuliah Sistematika Avertebrata di Program Studi Pendidikan Biologi IKIP PGRI Pontianak masih belum optimal. Pembelajaran masih belum bersifat konstruktivis, mahasiswa belum mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui penemuan karena proses pembelajaran masih bersifat transfer ilmu, pembelajaran berorientasi pada penguasaan materi, belum mengembangkan hakikat sains, KPS belum dikembangkan mahasiswa masih menghafal konsep sehingga sulit mengkaitkan antar konsep. Akibatnya mahasiswa belum dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk menemukan konsep.

Tujuan pembelajaran di atas dapat diwujudkan dengan penerapan pembelajaran yang berkualitas. Pembelajaran berkualitas yaitu pembelajaran yang efektif sehingga mahasiswa berperan aktif dalam proses belajar. Salah satu komponen pembelajaran yang berpengaruh terhadap hasil belajar adalah modul praktikum. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana, dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Depdiknas, 2008).

Pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul menjadi kebutuhan yang sangat ideal. Pendekatan kompetensi mempersyaratkan penggunaan modul dalam pelaksanaan pembelajarannya. Modul dapat membantu dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas (Pratama dkk, 2015). Hal ini sejalan dengan Hansen & Lovedahl (2004) menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan modul merupakan sarana belajar yang efektif, artinya seseorang akan belajar efektif. Adanya alasan tersebut, maka perlu adanya bahan ajar yang dapat mengatasi hal-hal tersebut sehingga perlu dikembangkannya bahan ajar, yakni modul berpendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses adalah perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada pembentukan keterampilan memperoleh pengetahuan, kemudian mengkomunikasikan perolehannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development approach (R & D) dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE menurut Baharuddin (2012) terdiri dari lima tahap, yaitu: tahap analisis (analysis), tahap perancangan (design), tahap pengembangan dan produksi (develop), tahap penerapan (implementation), dan tahap evaluasi (evaluation). Proses pengembangan dengan menggunakan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.

Untuk mengetahui kualitas modul praktikum Sistematika Avertebrata yang dikembangkan, data diperoleh berdasarkan masukan dari validator. Adapun yang dijadikan validator yaitu dua orang dosen ahli materi dan dua orang dosen ahli media. Aspek-aspek yang akan dinilai dari modul praktikum untuk ahli materi antara lain (1) kualitas isi, (2) konstruktivis, (3) self intruactional dan (4) adaptive. Sedangkan aspek yang dinilai oleh ahli media antara lain (1) organisasi modul, (2) daya tarik modul, (3) bentuk dan ukuran huruf modul, (4) bahasa modul dan (5) konsistensi modul. Data dari angket validasi yang berupa data kuantitatif dianalisis secara deskriptif untuk mencari persentase dari kualitas modul berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Kriteria kualitas modul praktium akan ditentukan dari persentase dari validator.

Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penggunaan modul praktikum Sistematika Avertebrata, data yang diperoleh dari angket respon mahasiswa dianalisis secara deskriptif berupa persentase respon mahasiswa sesuai dengan Persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2003). Selanjutnya untuk mengetahui nilai keterampilan proses sains mahasiswa setelah menggunakan modul praktikum, data keterampilan proses sains mahasiswa dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh produk berupa modul praktikum Sistematika Avertebrata yang dikembangkan berdasarkan tahapan Borg & Gall. Desain modul yang dikembangkan telah divalidasi kepada ahli materi dan media sebelum diujicoba. Hasil validasi modul praktikum Sistematika Avertebrata menurut dua orang ahli materi dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, penilaian bahasa, dan penilaian inkuiri secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi modul praktikum sistematika avertebrata menurut ahli materi

No.	Aspek Validasi	V1(%)	V2(%)
1	Kelayakan Isi	90	88
2	Kelayakan Penyajian	66	71
3	Penilaian Bahasa	96	92
4	Penilaian Karakteristik	91	83
	Rata-rata (%)	85,75	83,50
	Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa modul praktikum Sistematika Avertebrata yang dikembangkan secara umum dinilai layak oleh ahli materi untuk digunakan dalam pembelajaran

dengan rata-rata penilaian dari ketiga validator sebesar 76,85%. Hal ini ditinjau dari kesesuaian isi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum. Selain itu, keluasan dan kedalaman materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) yang terdapat pada kurikulum yang tertuang dalam indikator dan tujuan pembelajaran. Materi dalam modul yang dikembangkan tersaji secara akurat sehingga terhindar dari miskonsepsi yang mungkin muncul dari siswa. Selain itu materi memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan konsep materi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menarik dan menimbulkan minat siswa untuk mengkaji lebih jauh. Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif, sehingga isi modul lebih mudah untuk dipahami. Bahasa yang digunakan dalam modul telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta disesuaikan dengan kemampuan siswa dan guru. Tahapan yang digunakan dalam modul juga sudah mengikuti tahapan KPS menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 137-150), Keterampilan-keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan yaitu: (1) mengobservasi, (2) mengklasifikasi, (3) memprediksi, (4) mengukur, (5) menyimpulkan, dan (6) mengkomunikasikan. Selain penilaian dari ahli materi yang telah dipaparkan, selanjutnya penilaian menurut ahli media dari aspek kelayakan kegrafisan dinyatakan sangat layak dengan persentase sebesar 88%.

Kegrafisan yang termuat dalam bahan ajar yang dikembangkan ditinjau dari jenis dan ukuran font serta ilustrasi, gambar dan foto yang digunakan telah sesuai dan proporsional dengan ukuran font 12 dan menggunakan jenis font Times New Roman. Jenis-jenis huruf ini dipilih karena bentuknya yang jelas sehingga membuat modul menjadi gampang untuk dimengerti sehingga mahasiswa tertarik untuk membaca informasi-informasi lain selain materi pokok yang ada dalam bahan ajar. ilustrasi, gambar, foto sesuai dengan konsep yang disampaikan.

Perbaikan desain dilakukan berdasarkan masukan berupa komentar dan saran yang diberikan oleh validator yang dalam hal ini ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 2.

Modul praktikum yang telah direvisi sesuai saran dan komentar validator digunakan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba dilakukan pada saat praktikum di laboratorium. Selain dilakukan uji coba, juga dilakukan penilaian terhadap modul yang digunakan. Penilaian dilakukan menggunakan angket respon pengguna yang dalam hal ini adalah mahasiswa. Untuk lebih jelasnya penilaian tentang tampilan modul praktikum dapat dilihat pada Tabel 3.

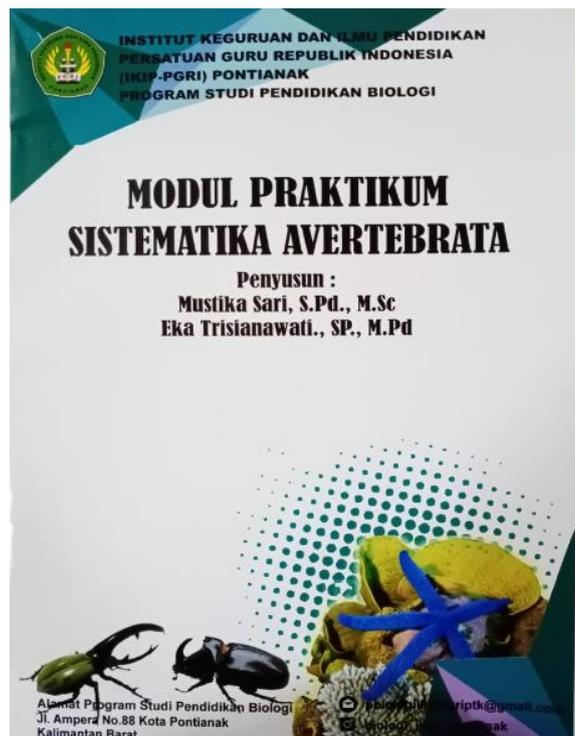
Tabel 2. Komentar dan saran dari validator terkait modul praktikum sistematika avertebrata menurut ahli materi dan media

No.	Aspek yang Dinilai	Komentar dan Saran
1	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	Tambahkan sumber pada gambar
2	Bagian cover dan pendahuluan	Perlu adanya desain cover belakang yang senada/selaras dengan cover depan. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi dasar (KD) perlu dituliskan
3	Penyajian	Deskripsi lembar evaluasi tidak sesuai dengan lembar evaluasi
4	Bagian isi	Konsistensi spasi dan jarak antar paragraph. Penambahan garis atau titik pada deskripsi dan kesimpulan untuk memudahkan mahasiswa dalam mengisi jawaban. Penggunaan kolom atau garis untuk memudahkan pengisian pada tabel hasil pengamatan Konsistensi EYD penggunaan kata kelas/class/classis pada pertanyaan

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa modul praktikum Sistematika Avertebrata mempunyai respon baik, dengan persentase sebesar 63,15%. Setelah dilakukan uji coba dan pengambilan respon mahasiswa, selanjutnya modul direvisi berdasarkan hasil ujicoba dan masukan berupa komentar dan saran dari mahasiswa dalam bentuk respon pengguna modul. Hal-hal yang direvisi meliputi redaksi kalimat dan urutan halaman. Sedangkan komentar yang diberikan adalah modul yang dikembangkan sudah sangat baik, operasional dan sesuai dengan kebutuhan praktikum. Modul praktikum yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 3. Respon mahasiswa terhadap modul praktikum sistematika avertebrata

Aspek Penilaian	Persentase
Kesesuaian tampilan modul keseluruhan	57,7
Kemudahan mengikuti praktikum	61,5
Ketertarikan modul	44,2
Penguasaan materi	61,5
Kejelasan gambar	69,2
Kesesuaian dengan teori	78,8
Kejelasan prosedur percobaan	51,9
Kemudahan membantu menemukan ciri-ciri Avertebrata	44,2
Kemudahan melakukan klasifikasi	55,8
Kemudahan menarik kesimpulan	48,1
Rata-rata	63,15
Kriteria	Baik



Gambar 2. Modul praktikum sistematika avertebrata

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa modul praktikum sistematika avertebrata dapat dikembangkan, dengan kualitas sangat layak berdasarkan ahli materi dan media. Respon mahasiswa terhadap modul praktikum avertebrata adalah sangat baik dengan persentase sebesar 63,15%. Pengembangan modul praktikum sistematika avertebrata dapat dijadikan sebagai bahan rujukan bagi dosen dalam melaksanakan praktikum yang merupakan salah satu cara untuk menerapkan proses sains dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sistematika avertebrata.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin. (2012). Pengembangan sumber belajar berbasis multimedia interaktif pada mata diktat memasang instalasi penerangan listrik. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 219-227.
- Botturi, L. (2003). *Instructional Design and Learning Technology Standart: An Overview*. IceF-Quardeni dell'Istituto, 9.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Dirjen Dikdasmen Direktorat. Pembinaan SMA
- Dadan Wahidan. 2008. *Keterampilan Proses Dasar Pada Pembelajaran IPA*. Unpublished.
- Hansen, J. W., & Lovedahl, G. G. (2004). *Developing technology teachers: Questioning the industrial tool use model*. Volume 15 Issue 2 (spring 2004).
- Muhafid, E. A., Dewi, N. R., & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan modul IPA terpadu berpendekatan keterampilan proses pada tema bunyi di SMP kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 2(1).
- Muhammad. 2004. *Pedoman Penilaian Ranah Afektif*. Jakarta: Depdiknas.
- Nuryani Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Pratama, H., Sarwanto, S., & Cari, C. (2015). Pengembangan modul pembelajaran ipa fisika SMP kelas IX berbasis pendekatan jelajah alam sekitar (jas) pada materi gerakan bumi dan bulan yang terintegrasi budaya jawa. *Inkuiri*, 4(1), 11-20.
- Wenno I. H. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Inti Media.