

PENGEMBANGAN MODUL PENGETAHUAN LINGKUNGAN BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK MENUMBUHKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI

Reni Marlina, Basuki Hardigaluh, dan Yokhebed

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak, 78124
Email: renitahak@yahoo.com

ABSTRAK

Mahasiswa pendidikan Biologi tidak hanya harus memiliki kompetensi pedagogik namun juga kompetensi kepribadian, sehingga tidak hanya cakap dalam penguasaan materi pembelajaran, namun juga memiliki sikap ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kelayakan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal bermuatan studi kasus dalam membentuk sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan Biologi. Modul tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka rata-rata total validasi dari ahli materi dan ahli media diperoleh sebesar 2,62 dan 2,63 yang termasuk dalam kategori valid. Modul kemudian diujicobakan pada enam mahasiswa pendidikan Biologi dan hasil angket kepedulian lingkungan menghasilkan skor rata-rata 74,28 yang termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: calon guru Biologi, kepedulian lingkungan, modul pengetahuan lingkungan, potensi lokal, studi kasus,

ABSTRACT

Biology education students should not only have pedagogic competence but also personality, so that they are not only proficient in mastering learning material, but also has a scientific attitude. The purpose of this study was to measure the feasibility of environmental education module based on local potency in the form of case studies in developing biology education students' environmental awareness. The module is validated by subject experts and media experts. Based on the criteria of validity, the average validation score were 2.62 from subject matter experts and 2.63 from media experts which were categorized as valid. The module then tested on six biology education students and environmental awareness questionnaire resulted in an average score of 74.28 which was categorized as good.

Keywords: case study, environmental education module, environmental awareness, local potency, pre-service biology teacher

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi dunia melahirkan konsekuensi lingkungan misalnya penurunan biodiversitas maupun polusi lingkungan, dan polusi lingkungan diramalkan akan menjadi sebab kematian utama pada Tahun 2050 (OECD, 2012), sehingga pengetahuan tentang lingkungan harus menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dunia pendidikan. Namun sayangnya, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan peserta didik tentang konsep-konsep lingkungan belum memadai (Kurt, 2013; Dikmenli, 2010; Oztas dan Erkan, 2009; Ratnapradipa *et al.*, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Kurt (2013)

menunjukkan bahwa struktur kognitif calon guru Biologi tentang konsep-konsep yang berhubungan dengan makhluk hidup misalnya tentang hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya masih belum baik. Penelitian Dikmenli (2010) juga menunjukkan bahwa calon guru Biologi memang sudah mengetahui tentang istilah keanekaragaman (biodiversitas), tetapi pemahaman mereka tentang konsep biodiversitas belum mendalam, khususnya dalam hal penggunaan biodiversitas secara berkelanjutan. Masih rendahnya pengetahuan lingkungan ini dikhawatirkan membuat para calon guru nantinya tidak akan mampu untuk memberikan pemahaman

lingkungan yang baik (Ratnapradipa *et al.*, 2011). Hasil studi pendahuluan yang kami lakukan pada mahasiswa pendidikan Biologi yang mengikuti mata kuliah pengetahuan lingkungan di salah satu LPTK di Kalimantan Barat menunjukkan bahwa masih terdapat 17% mahasiswa yang masih memiliki kepedulian lingkungan yang rendah. Sikap peduli lingkungan bagi mahasiswa Pendidikan Biologi sangatlah penting, karena kelak para mahasiswa tersebut akan menjadi guru yang akan mendidik para siswa. Seorang guru harus memiliki kepribadian yang dapat diteladani dan memiliki visi untuk peduli terhadap lingkungan sehingga pada saat mengelola pembelajaran para siswa juga diajak untuk peduli lingkungan.

Salah satu cara memotivasi peserta didik untuk memahami maupun peduli pada lingkungan adalah dengan mengembangkan sumber belajar seperti misalnya modul. Tujuan dari penggunaan modul ini adalah untuk membantu mahasiswa untuk belajar secara mandiri, memudahkan mahasiswa untuk memahami materi karena berisi uraian materi yang lengkap disertai contoh-contoh yang kontekstual. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Dengan demikian pengembangan proses pembelajaran di perguruan tinggi juga perlu mengacu kepada potensi lokal dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik (mahasiswa calon guru). Potensi lokal adalah kejadian, peristiwa, permasalahan, atau fenomena yang terjadi pada lingkungan daerah asal mahasiswa (Marlina, 2013). Penggunaan potensi lokal dalam pembelajaran telah dianjurkan oleh beberapa penelitian karena penggunaan potensi lokal ini selain dapat mendukung program pencapaian ketuntasan belajar (Ibrohim, 2015) juga dapat meningkatkan kepedulian lingkungan (Jena, 2012).

Beberapa potensi lokal yang terdapat di Kalimantan Barat salah satunya keanekaragaman hayati pada tingkat ekosistem misalnya ekosistem laut, ekosistem darat, ekosistem lahan gambut, dan ekosistem estuaria. Masing-masing ekosistem memiliki kekhasan, misalnya pesut yang khas ditemukan pada ekosistem perairan di daerah kabupaten Kubu Raya maupun ekosistem danau sentarum di kabupaten Kapuas

Hulu yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Kebudayaan dapat juga berpotensi untuk dijadikan sebagai konten bahan ajar misalnya pola bertani masyarakat, kebiasaan masyarakat, serta aturan-aturan yang tertuang dalam hukum adat dapat dijadikan konten materi masalah kependudukan dan kaitannya dengan lingkungan. Potensi lokal bukan hanya berupa keunggulan, namun juga masalah yang sering terjadi di lingkungan daerah Kalimantan Barat sebagai konten materi misalnya kebakaran lahan gambut untuk materi pencemaran lingkungan dapat dikaji dari aspek kesehatan, lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut, pembelajaran diharapkan dapat lebih kontekstual dan dapat dikaji secara multidisipliner. Berdasarkan paparan-paparan yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan Biologi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan *et al.* (1974) yang terdiri dari tahap *define, design, develop, disseminate*. Tahap pertama adalah penentuan (*define*) dan kegiatan pengembangan yang dilakukan berupa menganalisis permasalahan, serta kebutuhan yang diperlukan. Tahap kedua yaitu perancangan (*design*), kegiatan yang dilakukan yaitu merumuskan rancangan dan perangkat pembelajaran sehingga diperoleh *draft* awal pembelajaran. Tahap ketiga yaitu pengembangan (*develop*) yang didalamnya dilakukan pengembangan dan penulisan produk yang akan dikembangkan yaitu modul Pengetahuan Lingkungan itu sendiri, validasi modul, ujicoba produk, dan revisi. Tahap yang terakhir yaitu tahapan diseminasi (*disseminate*) berupa penggunaan modul dalam proses pembelajaran.

Validasi modul meliputi penilaian modul oleh ahli materi dan ahli media. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi bertujuan untuk menguji isi/materi yang ada di dalam modul dari segi kedalaman dan keluasan serta kesesuaian materi yang disajikan, sedangkan validasi yang dilakukan oleh ahli media dilaku-

kan untuk menguji kesesuaian antara modul dengan kebutuhan mahasiswa, komponen-komponen modul, serta penggunaan bahasa dalam modul tersebut.

Uji coba dilakukan dengan mengaplikasikan modul Pengetahuan Lingkungan yang telah dirancang kepada enam (6) mahasiswa Pendidikan Biologi dengan kemampuan akademis yang hampir sama. Proses uji coba dilakukan melalui kegiatan pembelajaran secara langsung sesuai dengan yang tertera dalam Satuan Acara Perkuliahan (SAP). Pada akhir pembelajaran, mahasiswa diminta mengisi angket sikap peduli lingkungan.

Sikap peduli lingkungan mahasiswa dihitung dengan membagi skor yang diperoleh dengan skor maksimum dan dikalikan 100% (Arikunto, 2008, hlm. 87). Penentuan kategori hasil pengukuran sikap adalah skala nilai 80,0-100 termasuk baik (A), 56,3-79,9 termasuk cukup baik (B), 37,5-56,2 termasuk kurang baik (C), dan skala nilai 18,75-37,4 termasuk tidak baik (D) (Ismail, 2007, hlm. 97).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul bermuatan potensi lokal. Potensi lokal yang terkandung dalam modul ini berupa kekayaan alam yang terdapat di sembilan (9) kabupaten di Kalimantan Barat, seperti misalnya keanekaragaman hayati yang meliputi jenis ikan, jenis tumbuhan kantong semar, dan anggrek khas Kalimantan Barat. Selain itu, juga dibahas potensi lokal lainnya yang meliputi makanan dan budaya yang menjadi ciri khas atau adat istiadat di Kalimantan Barat.

Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Potensi Lokal yang dikembangkan terdiri dari halaman sampul (*cover*); kata pengantar; daftar isi; pendahuluan; petunjuk penggunaan modul; silabus; SAP; kompetensi yang terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kompetensi; uraian materi; lembar kegiatan siswa; kunci jawaban lembar kegiatan siswa, serta lembar evaluasi yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal evaluasi, dan kunci jawaban evaluasi. Modul yang dikembangkan juga mengandung studi kasus yang terjadi di Kalimantan Barat. Contoh studi kasus yang ada pada modul disajikan pada Gambar 1 sedangkan nilai rata-rata validasi modul dari

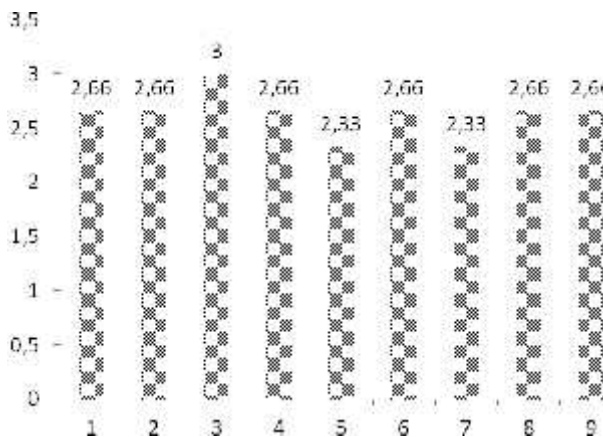
tiga (3) orang ahli materi berdasarkan masing-masing aspek penilaian disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan kriteria kevalidan, rata-rata total validasi dari ahli materi adalah sebesar 2,62 yang termasuk dalam kategori valid. Seluruh validator menyatakan bahwa modul bermuatan sudi kasus ini menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Validator pertama menyatakan bahwa modul telah dikemas sangat variatif sehingga tidak monoton. Selain itu, potensi Kalimantan Barat telah tergambar dalam pemberian contoh-contoh dan studi kasus. Dengan demikian, bahan ajar telah sesuai dengan lingkungan peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sahputra (2015, hlm. 502) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan oleh pengajar sebagai pendidik profesional harus memperhatikan karakteristik dan lingkungan peserta didik. Validator kedua juga menyatakan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan daerah/tempat yang ada di sekitar Kalimantan Barat. Validator ketiga menyatakan bahwa penyajian materi juga singkat, jelas, dan mudah dipahami. Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, perlu dilakukan revisi mengenai ukuran tulisan modul yang dianggap terlalu kecil sehingga sulit dibaca. Selain itu juga perlu dilakukan perbaikan tentang penambahan pemetaan konsep di awal materi sebelum studi kasus.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi terdapat beberapa hal yang masih perlu diperbaiki, diantaranya uraian materi yang terlalu luas dan perlu disederhanakan, maupun penjelasan materi perlu langsung dibuat studi kasusnya sehingga mahasiswa langsung dapat mengaplikasikan pengetahuan awal dalam pembelajaran. Penjelasan proses atau siklus biogeokimia sebaiknya dibuat dalam bentuk narasi yang lebih kompleks daripada langsung menampilkan gambar, agar mahasiswa dapat langsung memahami dan dapat langsung memikirkan potensi lokal yang berhubungan dalam siklus biogeokimia tersebut. Potensi lokal seperti topografi lingkungan Kalimantan Barat yang ditampilkan dalam modul telah sangat baik, dan dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Gambar-gambar dari sumber pribadi (dokumentasi pribadi) telah menampilkan kekhasan yang dapat membedakan dari modul atau bahan ajar lainnya.

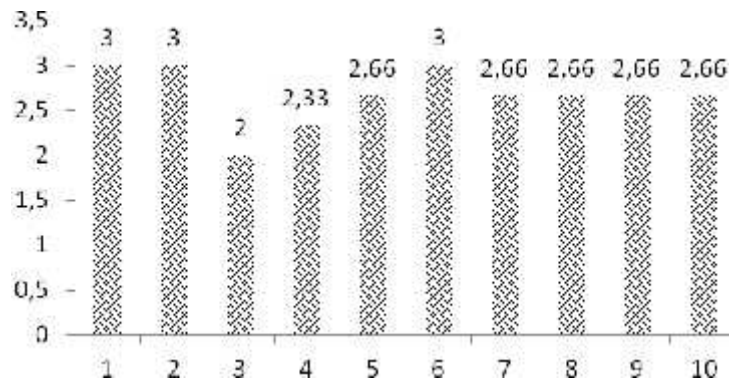


Gambar 1. Salah satu studi kasus yang terdapat di modul (studi kasus pada materi keanekaragaman hayati)



Aspek Penilaian : (1) Relevansi tujuan pembelajaran dengan materi, (2) Informasi yang disajikan akurat dan terbaru, (3) Informasi yang disajikan berdasarkan potensi lokal, (4) Kesesuaian cakupan dan kedalaman materi dengan tujuan pembelajaran, (5) Materi yang disajikan dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan, (6) Contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi dan kontekstual, (7) Penyajian modul mendorong keterampilan pemecahan masalah, (8) Modul pengetahuan lingkungan mempunyai topik yang jelas, dan (9) Kemudahan memahami materi

Gambar 2. Rata-rata Skor Validasi dari Tiga Ahli Materi untuk Masing-masing Aspek Modul



Aspek Penilaian : (1) Modul tersusun atas bagian pendahuluan, kegiatan belajar, contoh, latihan, dan tes formatif, dan umpan balik agar mahasiswa dapat melakukan *self assessment*, (2) Bahasa yang digunakan sesuai perkembangan usia, (3) Tingkat ketertarikan dan keterlibatan, (4) Kualitas teknis, (5) Kemudahan dalam menggunakan modul, (6) Bebas bias, (7) Petunjuk penggunaan, (8) Tingkat keterbacaan teks, (9) Kesesuaian pemilihan gambar, dan (10) Kejelasan pengaturan/ *layout*

Gambar 3. Rata-rata Skor Validasi dari Tiga Ahli Media untuk Masing-masing Aspek Modul

Setelah dilakukan revisi berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi, didapatkan hasil yang valid. Hal yang dilakukan berikutnya adalah menganalisis data hasil validasi dari ahli media. Pada Gambar 3 dijelaskan hasil validasi oleh ahli media. Berdasarkan saran dari validator media, perlu dilakukan revisi penggunaan bahasa dan struktur kalimat dalam modul ini. Saran dari validator digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk demi tercapainya kesempurnaan modul Pengetahuan Lingkungan berbasis potensi lokal yang dikembangkan.

Berdasarkan kriteria kevalidan, maka rata-rata total validasi yang diperoleh sebesar 2,633 termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, diperoleh informasi bahwa ketiga validator menyebutkan keunggulan dari modul ini yaitu isinya tersusun dengan sistematis sehingga memudahkan pembaca dalam memahaminya. Validator pertama menyatakan bahwa latihan dan soal mampu menyaring pemahaman mahasiswa karena latihan dan soal yang ada pada modul menantang mahasiswa untuk berpikir. Validator kedua menyatakan bahwa modul telah berbasis potensi lokal dan kajian beberapa aspek sudah bersumber pada potensi lokal. Validator ketiga juga menyatakan bahwa modul yang diawali dengan studi kasus yang diangkat dari permasalahan di Kalimantan Barat sangat baik untuk digunakan oleh mahasiswa pendidikan

Biologi sebagai referensi. Dari masukan ketiga validator media, perlu dilakukan revisi modul misalnya dengan memperkaya gambar-gambar yang mendukung konstruksi modul maupun pemberian soal tantangan yang mengukur kemampuan mahasiswa. Setelah dilakukan validasi, selanjutnya dilakukan tahap revisi modul berdasarkan saran dan komentar validator. Setelah itu dilakukan uji coba pada enam (6) orang mahasiswa. Angket sikap kemudian diberikan kepada keenam siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan.

Hasil angket menunjukkan bahwa sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan biologi berada pada kisaran skor 54,28-85,71 dengan nilai rata-rata sebesar 74,28. Berdasarkan kriteria skala sikap (Ismail, 2007), nilai rata-rata ini dikategorikan sebagai kriteria A (baik). Sikap peduli lingkungan yang termasuk dalam kategori baik ini disebabkan modul yang digunakan memberikan contoh studi kasus yang dekat dengan kehidupan mereka sehingga kepedulian terhadap lingkungan dapat terpicu dengan sendirinya. Wawancara terhadap keenam mahasiswa juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal ini menimbulkan rasa cinta terhadap lingkungan sekitar. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa modul masih perlu disempurnakan khususnya dalam bagian glosarium. Mahasiswa menyatakan bahwa bagian

glosarium dianggap belum menarik baik dari segi jenis tulisan maupun warna. Meskipun masih ada aspek pada modul yang perlu diperbaiki, kemampuan model berbasis potensi lokal telah mampu menumbuhkan sikap peduli lingkungan sehingga hasil ini kemudian dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan modul ini lebih lanjut.

KESIMPULAN

Hasil validasi ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa modul pengetahuan lingkungan yang disusun dikategorikan sebagai valid. Keunggulan modul pengetahuan lingkungan yang disusun dari aspek media adalah sudah sistematis dan sudah menampilkan tantangan bagi peserta didik, sedangkan dari aspek materi, modul ini sudah dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan perbaikan dalam hal pemilihan jenis tulisan dan warna agar dapat lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Dikmenli, M. (2010). Biology Student Teachers' Conceptual Frameworks regarding Biodiversity. *Education*, Vol. 130 No.3, hlm. 479-489.
- Ibrohim. (2015). Pengembangan Pembelajaran IPA/Biologi Berbasis Discovery/Inquiry dan Potensi Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan dan Sikap Ilmiah serta Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. *Prosiding Semnas Sains & Entrepreneurship II*, hlm. 1-19.
- Ismail, T. (2007). *Pengembangan Modul Ekosistem untuk Pembelajaran Sains di SMP kelas VII dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle) yang Berorientasikan Konstruktivisme*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jena, A.K. (2012). Awareness, Openness and Eco-friendly (AOE) Model Teaches Pre-Service Teachers on How to Be Eco-Friendly. *International Electronic Journal of Environmental Education* Vol. 2 No. 2, hlm. 103-117.
- Kurt, H. (2013). Biology student teachers' cognitive structure about "Living thing". *Educational Research and Reviews* Vol. 8 No. 12, hlm. 871-880.
- Marlina, R. (2013). Pemanfaatan Lingkungan Lokal dalam Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri Terhadap Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, Vol. 10 No. 1, hlm. 1052 – 1060.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2012). *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*. OECD Publishing.
- Oztas, F., & Erkan, K. (2009). Teacher Candidates' Perception Level of Environmental Pollutant and Their Risk Factors. *International Journal of Environmental and Science Education*, Vol. 4 No. 2, hlm. 185-195.
- Ratnapradipa, D., Rhodes, D.L., & Brown, S.L. (2011). Evaluating Pre-Service Teacher Workforce: Environmental Health Knowledge, Attitude, and Behavior. *Online Journal of Workforce Education and Development* Vol. 5 No. 1, hlm. 1-18.
- Ramansyah, W. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Strategi Pembelajaran untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Perguruan Tinggi Dasar. *Widyagogik*, Vol. 1 No.1, hlm. 42-50.
- Sahputra, R. (2015). Desain dan Analisis Dampak Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) Di Kalimantan Barat Berbasis Sistem Informasi Geografis (Pengembangan Bahan Ajar Kimia Lingkungan untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia). *Prosiding Seminar Internasional Pendidikan*. hlm. 501 – 511.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: Leadership Training Institute/ Special Education, University of Minnesota.