

PENGEMBANGAN BUKU AJAR EKOLOGI HEWAN BERBASIS

POTENSI LOKAL KAWASAN DANAU TOBA

Retnita Ernayani Lubis*, Mimien Henie Irawaty, Ibrohim, Sri Endah Indrawati
Universitas Negeri Malang, Indonesia

*E-mail Corresponding author: retnitalubis@gmail.com

Received: 25, 04.2019, Revised: 11, 05.2019, Accepted: 07, 06.2019.

ABSTRACT

This research is a development research. The aim of the study was to develop a valid and practical Animal Ecology textbook in the Lake Toba Region. The development research used was using the Thiagarajan 4D model. The results showed that in the define phase a mapping of the basic competencies of Animal Ecology and the material of local potential of the Lake Toba Region was produced. The design phase shows the textbook format that will be developed. The develop stage shows the results of validation by the validator stating that the local potential based Ecology Animal textbook is valid and the results of the student response questionnaire on positive textbooks. Animal Ecology textbooks based on the local potential of Lake Toba produced have met valid and practical criteria

Keywords: *Learning Animal Ecology, Local Potential.*

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Tujuan penelitian adalah Mengembangkan buku ajar Ekologi Hewan di Kawasan Danau Toba yang valid dan praktis. Penelitian pengembangan yang digunakan adalah menggunakan model 4D Thiagarajan. Hasil penelitian menunjukkan pada tahap define dihasilkan pemetaan terhadap kompetensi dasar matakuliah Ekologi Hewan dan materi potensi lokal Kawasan Danau Toba. Tahap design menunjukkan format buku ajar yang akan dikembangkan. Tahap develope menunjukkan hasil validasi oleh validator menyatakan buku ajar Ekologi Hewan berbasis potensi lokal dinyatakan valid dan hasil angket respons mahasiswa terhadap buku ajar positif. Buku ajar Ekologi Hewan berbasis potensi lokal Danau Toba yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata kunci: *Pembelajaran Ekologi Hewan, Potensi Lokal.*

PENDAHULUAN

Menurut NEA (2002) dalam Wibowo (2014), ada 18 macam 21st Century Skills yang perlu dibekalkan pada peserta didik, namun diantara itu, aspek Learning and Innovation Skills-4Cs, yaitu berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreatifitas, merupakan aspek keterampilan paling pent-

ing yang harus dikuasai peserta didik pada jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Agar 4Cs Skills dapat dikuasai peserta didik, dosen harus dapat mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran. Pada hakekatnya sains merupakan produk dan proses, dengan demikian pembelajaran sains merupakan wahana yang sangat potensial untuk dapat

mengembangkan 4Cs Skills. Melalui berbagai pendekatan yang sesuai, pembelajaran sains diharapkan mendorong peserta didik untuk melek sains dan teknologi, mampu berpikir logis dan kritis, berargumentasi secara rasional, serta bertindak secara komprehensif dalam memecahkan berbagai persoalan kehidupan nyata.

Hasil analisis kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan standar kompetensi lulusan sudah mencakup secara keseluruhan poin pada pengembangan keterampilan berpikir tinggi dalam pembelajaran abad ke-21. Capaian standar lulusan bagi para pebelajar pada Program Studi Pendidikan Biologi, yaitu; (a) Menguasai ilmu dan metodologi Biologi; (b) Memiliki pengetahuan tentang perkembangan peserta didik untuk keperluan pengajaran Biologi; (c) Menguasai ilmu, teknologi, dan metode pembelajaran yang mendidik dalam bidang Biologi; (d) Mampu mengelola program belajar mengajar yang mendidik dalam bidang Biologi; (e) Mampu melaksanakan dan menggunakan hasil penelitian untuk perbaikan pengajaran Biologi; (f) Mampu berpikir logis dan analitik dalam memecahkan permasalahan; (g) Mampu mengembangkan kepribadian dan keprofesionalan dalam bidang pendidikan Biologi. Oleh karena itu pengembangan pembelajaran abad ke-21 perlu di tingkatkan, caranya dengan melakukan penyempurnaan kurikulum yang sudah ada, perangkat pembelajaran, sumber belajar dan media pembelajaran serta melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi pebelajar sesuai dengan pengembangan pembelajaran abad ke-21.

Pemberian materi yang berkaitan dengan potensi lokal masih jarang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di

jurusan biologi. Hal ini dikarenakan para dosen masih belum memiliki konsep pentingnya mengeksplorasi potensi lokal bagi pembelajaran biologi yang mana potensi lokal ini dapat mengangkat berbagai permasalahan yang ada di sekitar tempat kelahiran pebelajar itu sendiri. Hal ini senada dengan penelitian Djulia (2008) dan Lubis (2009) menyatakan penerapan Danau Toba sebagai sumber belajar dan media pembelajaran masih sebatas memberikan tugas kliping pada pebelajar SMA dan menggunakan berbagai jenis tumbuhan dan hewan yang ada di kawasan pinggiran Danau Toba untuk digunakan dalam kegiatan identifikasi keanekaragaman hayati.

Pembelajaran berbasis potensi lokal ini adalah salah satu bentuk pembelajaran yang kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar dimana dosen dapat menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong pebelajar membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari pebelajar dengan konteks materi tersebut digunakan, serta hubungan bagaimana seseorang belajar atau cara pebelajar belajar (Hosnan, 2014: 267-268).

Berdasarkan hasil analisis buku yang digunakan pebelajar Pendidikan Biologi pada matakuliah Ekologi Hewan sudah baik dan kontekstual. Buku Ekologi Hewan tersebut sudah berisi tentang berbagai contoh-contoh nyata bahasan kajian Ekologi Hewan, contohnya hasil penelitian yang termuat dalam buku Ekologi Hewan tersebut adalah hasil penelitian pada kajian Ekologi Serangga yang merupakan hasil-hasil penelitian penulisnya. Selain itu, buku ter-

sebut berisi bagaimana cara untuk melakukan analisis pada kajian-kajian Ekologi Hewan, teori-teori yang mendasari dalam kajian Ekologi Hewan, dan teknik-teknik yang sering digunakan pada kajian Ekologi Hewan. Kekurangan pada buku Ekologi hewan tersebut belum adanya penjabaran mengenai kajian Ekologi Hewan di Kawasan Danau Toba.

Menurut Preston (2015) manfaat pendidikan berbasis tempat meliputi; penguatan hubungan antara pebelajar/sekolah dan masyarakat, mengurangi keterasingan pebelajar melalui peningkatan relevansi dan keaslian pengalaman belajar, memberikan kesempatan bagi pebelajar untuk berpartisipasi aktif dalam proses demokrasi termasuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, meningkatkan apresiasi pebelajar pada lingkungan lokal mereka, dan membina melek ekologi. Muhaimin (2015) menyatakan model pembelajaran berbasis masalah lokal dilakukan dengan menganalisis masalah lingkungan hidup dalam konteks lokal sesuai dengan karakteristik ekologis dan sosial budaya masyarakat setempat. Pembelajaran diarahkan agar pebelajar dengan lingkungannya dapat beradaptasi sejak dini dan memanfaatkan lingkungan setempat yang tidak terbatas sebagai bahan dan sumber belajar. Kana'iaupuni (2010) menyatakan relevansi budaya penting karena dampak langsung pada keterlibatan, belajar, dan prestasi pebelajar. Upaya ini telah menyebabkan praktek mengajar tentang budaya menjadi landasan pengajaran dan pembelajaran dalam budaya yang relevan dalam kerangka komunitas tertentu.

Ditinjau dari aspek sumber daya alamnya Danau Toba memiliki potensi yang sangat besar pada bidang penelitian dan

pengembangan ilmu pengetahuan. Potensi Kawasan Danau Toba yang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah baik dari keanekaragaman hayati fauna dan floranya memberi kesempatan bagi para guru, pebelajar, dosen, dan juga peneliti dapat mengembangkannya dengan baik. Selain itu jika kita tinjau dari segi Limnologi kita akan banyak mendapatkan informasi baik dari struktur Danau Toba, kondisi air, fauna dan flora yang hidup di Danau Toba. Selain itu potensi hutan di Kawasan Danau Toba juga tidak kalah menarik jika mau digali lebih dalam lagi, banyak jenis tumbuhan yang menarik seperti beberapa jenis angrek hutan, paku-pakuan, lumut, dan beberapa jenis tanaman lainnya.

Hasil analisis di atas membuktikan perlu adanya buku ajar berbasis potensi lokal yang membahas kajian Ekologi Hewan di Kawasan Danau Toba. Sehingga perlu dilakukan pengembangan buku ajar berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Pengembangan perangkat pembelajaran Ekologi Hewan berbasis Project Based Learning berpotensi lokal Kawasan Danau toba dilakukan menggunakan penelitian pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel and Semmel (1974) yang dikenal dengan Model 4-D. Pengembangan perangkat tersebut meliputi empat tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran).

HASIL

A. Hasil Penelitian Tahap *Define*

1. *Front-end Analysis*

Hasil analisis menyatakan penggunaan buku ajar ekologi hewan masih kurang menerapkan materi-materi potensi lokal. Penggunaan materi potensi lokal tidak langsung terkonsep secara tertulis pada buku ajar Ekologi Hewan yang digunakan mahasiswa. Buku ajar yang digunakan mahasiswa merupakan buku ajar yang di rancang oleh dosen ekologi hewan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kemudian dikembangkan perangkat buku ajar berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba.

2. *Learner Analysis*

Karakteristik pebelajar adalah berhubungan dengan kesiapan mahasiswa untuk mengikuti segala kegiatan matakuliah berdasarkan latar belakang pengetahuan, pengalaman belajar dan kompetensi matakuliah Ekologi Hewan. Latar belakang mahasiswa sebagai subyek penelitian sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai Ekologi Hewan, sebagian besar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi sudah mengenal Danau Toba karena berasal dari daerah tersebut.

3. *Task Analysis*

Thiagarajan (1974) menyatakan task analysis dilakukan dengan mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, meliputi kegiatan dosen-mahasiswa, tugas-tugas mahasiswa dan proses evaluasi pembelajaran Ekologi Hewan. Kegiatan dosen-mahasiswa di kelas meliputi kegiatan belajar-mengajar dengan metode konvensional ceramah dan diskusi presentasi, tugas-tugas mahasiswa seputar materi untuk dipresentasikan di depan kelas. Kegiatan diskusi presentasi di kelas menggunakan materi-materi ekologi hewan yang ada di buku pegangan mahasiswa.

Kegiatan praktikum, mahasiswa biasanya dipandu oleh dosen untuk melaksanakan kegiatan dengan dibantu beberapa asisten di laboratorium, selanjutnya mahasiswa diberi tugas untuk membuat laporan hasil pengamatan. Kegiatan praktikum dipandu menggunakan penuntun praktikum. Penyelesaian laporan dan tugas-tugas selama praktikum tertuang pada penuntun praktikum yang digunakan mahasiswa.

4. *Concept Analysis*

Tahap ini, dilakukan analisis kompetensi dasar matakuliah Ekologi Hewan dan materi potensi lokal Kawasan Danau Toba. Hal ini bertujuan untuk mengetahui konsep-konsep Ekologi Hewan dan konsep-konsep materi potensi lokal, sehingga dapat digabungkan dengan konsep Ekologi Hewan. Analisis ini dilakukan dengan cara memetakan kompetensi dasar matakuliah Ekologi Hewan dan materi potensi lokal yang akan digunakan pada matakuliah Ekologi Hewan.

Hasil pemetaan konsep potensi lokal Kawasan Danau Toba sebagai berikut;

a. Potensi Budaya

Potensi budaya pada Kawasan Danau Toba meliputi: 1). Dalihan Natolu yang mana sistem kekerabatan, pola hubungan sehari-hari baik dengan Tuhan, leluhur, keluarga, tetangga dan sesama. 2). menenun adalah salah satu mata pencaharian dari masa dahulu, hasil dari tenunan disebut dengan ulos. Ulos adalah kain yang digunakan masyarakat batak pada zaman dahulu sebagai selimut. Akan tetapi semakin berkembangnya zaman ulos dianggap sakral karena digunakan untuk upacara-upacara adat seperti upacara perkawinan dan kematian. 3). Tari tor-tor juga merupakan bagian terpenting. Setiap gerakan dalam tarian tor-tor mengandung makna, tergantung jenis upacara adat yang dilakukan. Rumah Adat Batak memiliki

ukiran-ukiran yang mengandung makna, ukiran tersebut dinamakan gorga. 3). rumah adat Batak, gorga yang terpahat mengandung makna tertentu sesuai dengan orang yang tinggal di dalam rumah tersebut. Rumah adat Batak biasanya bukan hanya untuk tempat tinggal, akan tetapi sekaligus digunakan sebagai lumbung padi dan tempat hewan ternak.

b. Potensi Alam

Potensi alam danau toba meliputi; 1) keanekaragaman biota perairan Danau Toba, ikan, zooplankton dan makrozoobentos, 2) produktivitas primer dan skunder di perairan Danau Toba, 3) kelangkaan Ikan Jurung/Ikan Batak (Ihan) pada perairan Danau Toba, 4) penurunan kualitas perairan Danau Toba.

5. *Specifying Instructional Objectives*

Tahap ini, hasil concept analysis dan task analysis dirumuskan menjadi capaian pembelajaran matakuliah Ekologi Hewan. Capaian pembelajaran tersebut kemudian menjadi dasar dalam buku ajar berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba. Perumusan ini berdasarkan hasil task analysis dan concept analysis. Hasil tahap ini didapatkan tujuan pembelajaran matakuliah Ekologi Hewan.

B. Hasil Penelitian Tahap *Design*

1. *Constructing Criterion-Referenced Test*

Tes acuan yang dimaksud adalah instrumen penelitian yang digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis. Instrumen yang dibuat berupa lembar validasi dan angket respons. Lembar validasi adalah lembar penilaian yang digunakan untuk memvalidasi perangkat pembelajaran Ekologi Hewan berbasis proyek dan potensi lokal Kawasan Danau Toba. Komponen lembar validasi meliputi

komponen isi, bentuk penyajian dan kebahasaan.

Angket respon diberikan kepada dosen dan mahasiswa. Angket respon diberikan kepada dosen untuk menunjukkan respon dosen terhadap buku ajar yang telah disusun. Sedangkan angket respon mahasiswa meliputi penilaian mahasiswa terhadap buku ajar berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba. Angket respon juga digunakan untuk menilai kepraktisan produk yang dihasilkan. Angket respon dinyatakan dengan tanggapan positif dan negatif.

2. *Media Selection*

Pemilihan media dilakukan untuk memilih media yang sesuai dengan isi pembelajaran. Pemilihan media ini dilakukan berdasarkan task analysis dan concept analysis serta fasilitas yang tersedia di kampus dan karakteristik mahasiswa. Hal ini berguna untuk membantu mahasiswa dalam pencapaian Kompetensi Dasar. Pemilihan media dilakukan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang ditemukan pada front-end analysis. Media yang akan digunakan berupa media print berupa artikel yang sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dikerjakan oleh mahasiswa.

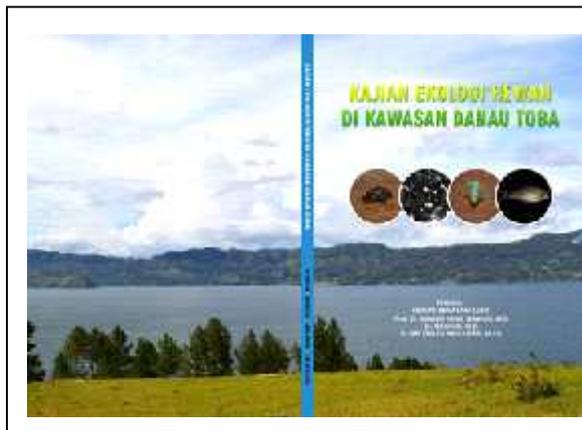
3. *Format Selection*

Tahap ini dimaksudkan untuk merancang format isi, sumber belajar buku ajar yang sesuai dengan potensi lokal. Format buku yang disusun terdiri bagian pendahuluan berisi pengantar sejarah Danau Toba, bagian isi berisi kajian Ekologi Hewan di Kawasan Danau Toba.

4. *Initial Design*

Perancangan awal adalah kegiatan penulisan rancangan awal buku ajar Ekologi Hewan yang berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba berdasarkan kerangka yang telah disusun pada tahap define. Rancangan yang

disusun berupa Buku Ajar Ekologi Hewan yang diperuntukkan untuk dosen dan mahasiswa, dengan harapan buku ajar tersebut dapat membantu dosen dan mahasiswa untuk dapat melaksanakan pembelajaran Ekologi Hewan berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba. Desain buku ajar ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Sampul Buku Ajar Ekologi Hewan

Buku ajar terdiri atas dua bagian utama, yaitu bagian pendahuluan dan bagian isi. Bagian pendahuluan berisi ulasan sejarah Danau Toba dan tata letak Kawasan Danau Toba. Pada bagian isi terdiri atas tiga bab, yaitu bab 2 berisi faktor lingkungan dan karakteristik hewan Kawasan Danau Toba, bab 3 berisi populasi hewan di Kawasan Danau Toba dan bab 4 berisi komunitas hewan di Kawasan Danau Toba. Berbagai informasi yang terdapat pada buku ajar sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar matakuliah Ekologi Hewan dan materi-materi potensi lokal Kawasan Danau Toba. Rancangan buku ajar Ekologi Hewan yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Buku Ajar Ekologi Hewan

Judul: Kajian Ekologi Hewan Kawasan Danau Toba

Kata Pengantar

Prakata

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Grafik

BAB I: Pendahuluan

- A. Sejarah Danau Toba
- B. Letak Geografis Kawasan Danau Toba
- C. Sumber Air Danau Toba
- D. Aktivitas Masyarakat di Kawasan Danau Toba

BAB II: Faktor Lingkungan dan Karakteristik Hewan Kawasan Danau Toba

- A. Ekosistem Danau Toba
- B. Respon dan Adaptasi Hewan
- C. Habitat dan Relung Hewan
- D. Karakteristik Hewan
- E. Fenomena-Fenomena di Kawasan Danau Toba

Rangkuman

Pertanyaan dan Latihan

BAB III: Populasi Hewan di Kawasan Danau Toba

- A. Ciri-Ciri Dasar Populasi Hewan di Kawasan Danau Toba
- B. Kelangkaan Hewan dan Faktor Penyebabnya di Kawasan Danau Toba
- C. Interaksi Populasi Hewan di Kawasan Danau Toba
- D. Berbagai Jenis Populasi Hewan di Kawasan Danau Toba

Rangkuman

Pertanyaan Latihan

BAB IV: Komunitas Hewan di Kawasan Danau Toba

- A. Komunitas Hewan di Kawasan Danau Toba
- B. Diversitas Hewan di Kawasan Danau Toba
- C. Struktur Komunitas Hewan di Kawasan Danau Toba

rangkuman

Pertanyaan Latihan

Daftar Rujukan

C. Hasil Penelitian Tahap III (Develop)

1. Expert Appraisal

Seluruh produk yang telah dirancang dinilai kelayakannya oleh para ahli. Ahli yang menilai adalah ahli di bidang Ekologi Hewan dan ahli di bidang Pendidikan. Para ahli diberikan draf rancangan produk dan lembar validasi yang akan digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah dirancang.

Tabel 2. Analisis Hasil Penilaian Produk

| No | Produk | Rerata Hasil Penilaian Validator | | | |
|----|-----------|----------------------------------|----------|---------------------|----------|
| | | Ahli Ekologi Hewan | Kategori | Praktisi Pendidikan | Kategori |
| 1. | Buku Ajar | 81,8 | Valid | 86,7 | Valid |

Berdasarkan Tabel 2 disimpulkan bahwa buku ajar yang dikembangkan dinyatakan memenuhi syarat kevalidan. Assalma (2013) menyatakan hasil validasi produk yang dikembangkan menunjukkan hasil yang valid dan hasil tanggapan yang positif dari siswa dan guru, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.

2. Developmental Testing

Tahap ini dilakukan untuk melihat respon mahasiswa terhadap buku ajar yang sudah disusun dan divalidasi. Hasil respon mahasiswa pada buku ajar dilakukan dengan melakukan pre-eksperimen dengan menggunakan The One Group Pre-test-Posttest Design. Respon mahasiswa tersebut dianalisis melalui angket respon perangkat pembelajaran. Berikut tabel pen-

jelasan hasil analisis angket respon mahasiswa terhadap buku ajar berbasis potensi lokal.

Tabel 3. Analisis Angket Respons Mahasiswa

| No | Perangkat Pembelajaran | Respon Mahasiswa | | | | | |
|----|------------------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|----------|
| | | Bahasa | | Kesesuaian Konten | | Kelayakan | |
| | | % | Kategori | % | Kategori | % | Kategori |
| 1. | Buku Ajar | 78,9 | Positif | 72,4 | Positif | 74,8 | Positif |

Berdasarkan Tabel 3 di atas menyatakan secara keseluruhan mahasiswa memberikan respon positif terhadap buku ajar berbasis potensi lokal Kawasan Danau Toba. Bagi mahasiswa buku ajar berbasis potensi lokal memberikan banyak manfaat, terutama mahasiswa lebih mudah memahami topik-topik materi pada pembelajaran Ekologi Hewan.

PEMBAHASAN

Suratsih (2010) menjelaskan pemilihan potensi lokal yang sesuai dengan pembelajaran biologi dapat dibuat sumber-sumber belajar dan perangkat pembelajaran untuk pengembangan pembelajaran biologi. Widowati (2016) menjelaskan pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai potensi lokal dapat memberikan wahana ataupun objek belajar. Dalam hal ini, biologi sebagai ilmu yang mempelajari tentang kehidupan dapat dijadikan wahana pembelajaran berbasis potensi lokal, karena pembelajaran berbasis potensi lokal dapat memberikan sumber materi yang luas bagi ilmu biologi secara langsung dari alam. Pembelajaran berbasis lokal juga merupakan pendekatan pedagogis secara

inklusif dan didukung oleh sejumlah pendekatan lain yang saling terkait. Rote (2015) menjelaskan dengan memberikan pengetahuan berbasis lokal, pebelajar dapat mengatasi masalah akademis, menjalin hubungan dengan sekolah, masyarakat dan lingkungan setempat.

Penggunaan potensi lokal pada pembelajaran dapat berlangsung dengan menyediakan fasilitas pembelajaran seperti ketersediaan perangkat, sumber belajar dan media pembelajaran. Ketersediaan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal akan memudahkan menyampaikan materi-materi potensi lokal pada pembelajaran, terutama pembelajaran biologi.

Pemetaan potensi lokal Kawasan Danau Toba dilakukan dengan kajian literasi dan kunjungan langsung untuk mendapatkan kegiatan lapangan yang akan disesuaikan dengan kompetensi dasar matakuliah. Pemetaan potensi lokal menghasilkan materi-materi Ekologi Hewan yang sudah disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran matakuliah tersebut. Suratsih (2010) menjelaskan untuk menghasilkan produk pengembangan pembelajaran potensi lokal, perlu dilakukan pemetaan potensi lokal disuatu Kawasan dan dihubungkan dengan Kompetensi Dasar pada kurikulum pembelajaran, sehingga dapat diketahui produk pembelajaran potensi lokal yang ingin dikembangkan. Pemilihan materi potensi lokal tersebut dilakukan dengan hati-hati dan cermat serta disesuaikan dengan capaian dan tujuan pembelajaran matakuliah sehingga dapat disesuaikan pada matakuliah Ekologi Hewan. sebagai mana Widowati (2016) menjelaskan pemanfaatan potensi lokal sekolah sebagai media, perlu memperhatikan tujuan pembelajaran, dukungan terhadap isi bahan pelajaran, kemudahan memperoleh

media, keterampilan guru dalam menggunakan media dan kesesuaian dengan taraf berpikir siswa.

SIMPULAN

Buku ajar Ekologi Hewan Berbasis potensi lokal Danau Toba yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid dan praktis.

ACKNOWLEDGEMENTS (PENGHARGAAN)

Acknowledgements disusun pada bagian yang terpisah diakhir artikel sebelum referensi. Buatlah list orang atau lembaga yang memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian (misal, membantu dalam menterjemahkan, membantu penulisan, *proof reading*, bantuan dana, dan lain-lain). Bagian ini harus ringkas.

REFERENSI

- Assalma, N. E., Enni S R., Retno S. I. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan Berwawasan Salingtemas. *Unnes Journal of Biology Education*. 2(1).
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>.
- Hosnan, M. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kana'iaupuni, S., Brandon L., 'Umi J. 2010. Culture-Based Education and Its Relationship to Student Outcomes. *Kamehameha Schools Research & Evaluation*, (www.kabe.edu/spi).
- Mukminan. 2014. Tantangan Pendidikan di Abad 21. Makalah seminar Nasional

- Teknologi Pendidikan: Peningkatan Kualitas Pembelajaran Penggunaan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya 29 November 2014. Diakses pada 4 Maret 2019.
- Prasetyo, Zuhdan Kun. 2017. Pembelajaran dan Kompetensi Pendidik Abad 21. Inovasi Pendidikan Bunga Rampal Kajian Pendidikan Karakter, literasi dan Kompetensi Pendidik dalam Menghadapi Abad 21. Diakses pada 4 Maret 2019.
- Preston, L. 2015. The Place of Place-Based Education in the Australian Primary Geography Curriculum. Geographical Education VOLUME 28, (online), diakses pada 13 Maret 2016.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Jurnal Kreano. Vol 3 No 1. ISSN: 2086-2334.
- Suratsih. 2010. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta. Laporan hasil penelitian unggulan UNY Tahun Anggaran 2010.
- Thiagarajan, Sivasailam., Dorothy S. Semmel., Malvyn I. Semmel. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. Indiana: Eric.
- Wibowo, W S. 2014. Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Sains untuk Membangun 4Cs Skill Peserta didik Sebagai Bekal dalam Menghadapi Tantangan Abad 21. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional IPA scientific learning dalam konten dan konteks kurikulum 2013.