

PENGEMBANGAN *HANDOUT* STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN KAWASAN TEPI SUNGAI MALUKA KABUPATEN TANAH LAUT PADA MATA KULIAH EKOLOGI TUMBUHAN

Mahrudin *, Dharmono

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jl.
Brigjend Haji Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin, Indonesia

*Surel: udherdana@unlam.ac.id

Abstrak

Pengembangan bahan ajar berbasis lokal dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mahasiswa. Sungai Maluka adalah salah satu sungai dataran rendah di Kalimantan Selatan yang mengalir di antara hutan rawa gambut. Letaknya yang membelah rawa inilah membuat sungai ini memiliki ciri khusus terutama tumbuhan yang hidup di kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar penunjang berbentuk *handout* pada materi konsep populasi berdasarkan hasil penelitian terhadap struktur populasi tumbuhan di tepian sungai Maluka sebagai materi pengayaan mata kuliah ekologi tumbuhan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan sampai dengan tahap validasi (ahli, dosen pengampu mata kuliah, dan keterbacaan mahasiswa). Hasil penelitian menunjukkan *handout* yang dikembangkan adalah sangat valid.

Kata Kunci: ekologi, *handout*, struktur populasi, tumbuhan

1. PENDAHULUAN

Sumber belajar merupakan salah satu komponen dalam kegiatan belajar untuk memungkinkan individu memperoleh pengetahuan. Menurut Edgar Dale (Sitepu, 2014) sumber belajar dapat dirumuskan sesuatu yang dapat dipergunakan untuk mendukung dan memudahkan terjadinya proses belajar. Dengan kata lain sumber belajar atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan peserta didik belajar secara individual. Salah satu penerapan pembelajaran secara individual adalah menggunakan bahan ajar. Menurut Tomlison dalam Emzir (2014) bahan ajar merujuk pada segala sesuatu yang digunakan untuk memudahkan belajar bahasa, untuk meningkatkan pengetahuan dan/atau pengalaman berbahasa, sedangkan pengembangan bahan ajar adalah apa yang dilakukan penulis, guru, atau siswa untuk memberikan sumber masukan berbagai pengalaman yang dirancang untuk meningkatkan belajar bahasa.

Menurut Depdiknas (2008), bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu bahan cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) dan bahan ajar multimedia interaktif. Salah satu bentuk bahan ajar cetak yaitu *handout*. *handout* disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Sebuah *handout* harus memuat beberapa kriteria yaitu menuntun pembicara secara

teratur dan jelas, berpusat pada pengetahuan hasil, grafik dan tabel yang sulit digambar oleh pendengar dapat dengan mudah diterima.

Pembelajaran berbasis keunggulan lokal tidak muncul begitu saja, akan tetapi terdapat acuan yang melandasinya. Acuan yang digunakan setidaknya pada dua hal, yaitu pembelajaran sebagai salah satu aspek pemenuhan tujuan pendidikan dan landasan yuridis kebijakan nasional pendidikan. Pendidikan adalah program pembelajaran, secara singkat merupakan elemen dasar perubahan perilaku (pendidikan) yang berlangsung baik di dalam maupun di luar kelas sebagai interaksi antar pembelajar, pengajar, dalam lingkungan tertentu.

Penggunaan bahan ajar mengalami perkembangan yang semakin pesat dari waktu ke waktu. Terbatasnya bahan ajar berbasis lokal dikarenakan belum banyaknya dikembangkan bahan ajar yang berbasis potensi lokal misalnya lingkungan sekitar, manusia, tumbuhan, hewan, dan lainnya baik itu bahan ajar dalam bentuk buku ajar, modul maupun *handout*. Pembelajaran berbasis potensi lokal sangat baik digunakan untuk memperkaya pengetahuan. Sumber daya yang perlu dikembangkan yaitu sumber daya lokal, karena sumber daya lokal dapat menunjang keberhasilan program pendidikan luar sekolah yang berbasis potensi lokal. Bahan ajar yang menggunakan materi berbasis lokal bertujuan untuk memperkuat penguasaan teori dengan menggunakan contoh-contoh materi yang

ditemukan dilingkungan sekitarnya. Bahan ajar berbasis lokal yang terpelihara di masyarakat dalam mengelola lingkungan, merupakan salah satu sumber materi pembelajaran pendidikan lingkungan hidup itu sendiri (Wahyudi 2014).

Penelitian-penelitian tentang penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran berbasis lokal telah dilakukan di beberapa perguruan tinggi dan mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mahasiswa. Safitri *et al.* (2014) mengembangkan bahan ajar matakuliah Biologi Sel dalam meningkatkan hasil belajar, Ardiansyah (2014) mengembangkan bahan ajar Anatomi Tumbuhan untuk menunjang literasi kuantitatif mahasiswa Biologi. Murdiah (2015) meneliti pengembangan bahan ajar matakuliah Fisiologi Tumbuhan berbasis konsep dengan menggunakan *Systematic Design of Instruction*. Dharmono & Syahdi (2016) mengembangkan *handout* berdasarkan hasil penelitian struktur populasi tumbuhan aren di tepian sungai dataran tinggi. Hasil-hasil penelitian tersebut menyatakan bahan ajar hasil pengembangan dinyatakan layak untuk dipergunakan dalam pembelajaran.

Menurut Prastowo (2011), *handout* adalah bahan tertulis yang pada umumnya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Jadi, dapat dipahami bahwa Bahan ajar *handout* disiapkan untuk memperkaya pengetahuan pelajaran dengan dibuat secara ringkas dan praktis. Menurut Faizah *et al.* (2014) fungsi dari *handout* yaitu membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat, sebagai pendamping penjelasan pendidik, sebagai bahan rujukan pesertadidik, memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar, mengingatkan pokok-pokok materi yang diajarkan, memberi umpan balik, dan menilai hasil belajar.

Menurut Prasetyo (2013) pembelajaran berbasis keunggulan lokal tidak muncul begitu saja, akan tetapi terdapat acuan yang melandasinya. Acuan yang digunakan setidaknya pada dua hal, yaitu pembelajaran sebagai salah satu aspek pemenuhan tujuan pendidikan dan landasan yuridis kebijakan nasional pendidikan. Pendidikan adalah program pembelajaran, secara singkat merupakan elemen dasar perubahan perilaku (pendidikan) yang berlangsung baik di dalam maupun di luar kelas sebagai interaksi antar pebelajar, pengajar, dalam lingkungan tertentu.

Mata kuliah Ekologi Tumbuhan adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi

Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, yang mengajarkan tentang hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan lingkungannya yang diprioritaskan terhadap ekologi tumbuhan di lahan basah. Salah satu materi dalam Ekologi Tumbuhan adalah mengkaji tentang Populasi. Berdasarkan pengkajian terhadap bahan ajar yang digunakan pada mata kuliah ekologi tumbuhan terlihat, bahwa belum banyak memuat materi dengan contoh-contoh dari lingkungan sekitar atau berbasis lokal. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab kesulitan pembelajaran pada konsep populasi. Sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar pendamping (*suplement*) materi konsep populasi yang memuat materi

Berdasarkan uraian di atas upaya untuk menyusun materi Ekologi Tumbuhan yang berbasis lokal, peneliti telah melakukan beberapa penelitian. Dharmono *et al.* (2013), meneliti tentang Profil *Indigenous Knowledges* suku Dayak Bakumpai Kabupaten Batola Dalam Pengelolaan Keanekaragaman Tumbuhan Di kawasan Aliran Sungai dan Rawa. Dharmono *et al.* (2014), meneliti tentang kekayaan jenis tumbuhan di kawasan bekas tambang batubara PT Adaro Indonesia. Dharmono *et al.* (2015), meneliti tentang struktur populasi *Alstonia scholaris* (L) R.Br di kawasan air terjun Bajuin Kalimantan Selatan. Pengembangan bahan ajar berbentuk *handout* berbasis hasil penelitian terhadap struktur populasi tumbuhan Rawa (Dharmono *et al.*, 2016). Akan tetapi untuk menyusun materi Ekologi Tumbuhan yang benar-benar berbasis lokal diperlukan data atau penelitian yang lebih lengkap. Sementara itu data penelitian tentang tumbuhan di daerah pinggiran sungai, danau, sawah, tambak, estuaria dan mangrove di Kalimantan Selatan belum dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan *handout* ini menggunakan jenis penelitian pengembangan menurut Depdiknas (2008) dengan langkah; 1) Melakukan analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Ekologi Tumbuhan (2016) Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, 2) Menentukan judul *handout* disusun setelah dilakukan analisa data dari hasil penelitian, 3) Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan berupa buku-buku, artikel, jurnal, dan hasil analisa data penelitian mengenai struktur populasi tumbuhan Rukam, 4) Menyusun kerangka bahan ajar berupa *handout*, 5) Menyusun draft bahan ajar dari hasil penelitian, 6)

Melakukan validasi oleh 2 dosen pembimbing dan 1 dosen pengajar serta keterbacaan mahasiswa sebanyak 5 mahasiswa yang telah tuntas mengikuti mata kuliah Ekologi Tumbuhan, 7) Merevisi bahan ajar berupa *handout* sesuai dengan kekurangan-kekurangan dan kesalahan-kesalahan setelah validasi. Data bahan ajar dianalisis secara deskriptif dan diukur dengan cara menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli berdasarkan Akbar (2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sungai Maluka dan Potensinya

Sungai Maluka adalah salah satu sungai dataran rendah yang mengalir di antara hutan rawa gambut di sebelah kanan dan kirinya. Letaknya yang membelah rawa inilah membuat sungai ini memiliki ciri khusus, yaitu tepian sungainya yang sejajar dengan permukaan air sungai dan hutan rawa di sekitarnya ditemukan tumbuhan yang spesifik. Keberadaan tumbuhan yang mampu hidup di tepian sungai sangat penting peranannya dalam mempertahankan tepian sungai tersebut dari erosi aliran air sungai. Selain itu tepian sungai dataran rendah terdapat beberapa spesies flora yang bermanfaat bagi dunia pendidikan dan penelitian (Nirarita *et al.* 1996). Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian tentang struktur populasi tumbuhan di tepian Sungai Maluka untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar berbasis potensi lokal.

Di kawasan Tepian Sungai Maluka terkait dengan tumbuhan alami atau tidak ditanam berhabitus pohon, ditemukan 13 jenis tumbuhan, yaitu; mangga (*Mangifera indica*), kasturi (*Mangifera casturi*), rengas (*Gluta renghas*), *Acacia auriculiformis*, *Cassia alata*, *Flacourtia rukam*, *Fagraea crenulata*, bungur (*Lagerstroemia speciosa*), *Syzygium guineense*, *Syzygium sp.*, galem (*Melaleuca cajuputi*), *Pisonia sp.*, *Antidesma ghaesembilla*. Struktur Populasi Tumbuhan di Kawasan Tepian Sungai Maluka ini dijadikan materi atau bahan ajar berbentuk *handout* sebagai materi pendamping pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan pokok bahasan Populasi Tumbuhan. Tujuan pembuatan *handout* adalah untuk meningkatkan dan mengembangkan pemahaman struktur populasi dan dapat diimplementasikan di luar jam perkuliahan.

3.2 Validasi Handout

Bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid atau layak baik pada aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa atau

produk siap dimanfaatkan di lapangan untuk kegiatan lapangan (Tabel 1). Meskipun demikian peneliti tetap melakukan perbaikan sesuai saran dari para validator.

Tabel 1. Hasil Validasi

Indikator Penilaian	Nilai Validator (%)		
	1	2	3
1. Aspek Kelayakan Isi	88,7	88,1	91,6
2. Aspek Kelayakan Penyajian	89,3	87,5	89,5
3. Aspek Bahasa	90,3	90,4	90,4
Jumlah Keseluruhan	268,3	266	271,5
Skor Validasi Keseluruhan	89,4	88,7	90,5
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Validasi ahli merupakan salah satu langkah dalam penelitian pengembangan yang dilakukan sebelum melakukan uji coba produk ke lapangan. Uji validasi bertujuan untuk mengetahui kelemahan dari suatu produk yang telah dibuat berdasarkan masukan-masukan oleh validator, seperti yang dijelaskan oleh Fajrin *et al.* (2014), bahwa validasi yang dilakukan oleh validator bertujuan untuk mengetahui kelemahan produk yang akan dikembangkan sehingga perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dan komentar dari validator, agar produk yang dikembangkan sudah sangat layak atau sangat valid untuk digunakan.

Berdasarkan skor validasi oleh tiga validator, bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid. Validasi produk awal sangat penting dilakukan agar dapat diketahui kelemahan atau kekurangan dari bahan ajar yang dikembangkan dari sisi relevansi, akurasi, kebahasaan dan pembelajarannya. Menurut Hera *et al.* (2014), hasil validasi *handout* dengan kriteria sangat valid menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan mempunyai kualitas yang sangat baik dan dapat dipergunakan. Begitu juga yang dijelaskan oleh BSNP (2014), jika komponen itu sudah lengkap, maka bahan ajar akan dinilai valid untuk dijadikan bahan ajar pada suatu satuan pendidikan.

handout Struktur Populasi Tumbuhan Di Kawasan Tepian Sungai Malukadinyatakan valid berdasarkan penilaian akhir dari validator. Kelengkapan materi *handout* yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam SK dan KD. Kedalaman materi *handout* masuk dalam kategori materi yang disajikan dari konsep, definisi, prosedur sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan KD.

Keakuratan konsep dan definisi termasuk dalam kategori konsep dan definisi tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan

bidang ilmu biologi. Keakuratan gambar dan diagram serta ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk peserta didik. Keakuratan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Keakuratan contoh yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Keakuratan acuan pustaka pada *handout* termasuk dalam acuan pustaka yang baik.

Penilaian pada butir penalaran materi pendukung pada *handout* sangat lengkap dengan penjelasan materi yang rinci dan runut. Keterkaitan pendukung materi pembelajaran yang disajikan dalam *handout* cukup lengkap disertai dengan penjelasan yang cukup rinci. Butir penilaian untuk penerapan pendukung materi pada *handout* pembelajaran dapat dilakukan dengan penjelasan yang lengkap dan runut. Kemenarikan materi pada *handout* memuat ilustrasi, diagram dan gambar. *handout* mampu mendorong untuk mencari informasi lebih jauh dikarenakan terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh.

Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu yang ada di *handout* termasuk dalam kategori yang aktual atau sesuai dengan perkembangan ilmu. Penilaian gambar, diagram, dan ilustrasi aktual namun penjelasan dan perbandingan yang kurang sesuai. Pada *handout* hanya terdapat beberapa contoh kasus yang ada di Indonesia dan hanya sebagian kecil yang menggunakan beberapa materi yang ada di luar Indonesia. Kemutakhiran pustaka yang disajikan dalam *handout* sudah termasuk dalam pustaka yang mutakhir dan lengkap.

Aspek penilaian kelayakan penyajian terbagi atas indikator, yaitu teknik penyajian, penyajian materi dan kelengkapan penyajian. Hal ini juga sejalan dengan Asasi (2009) yang melakukan penilaian terhadap aspek penyajian terhadap produk yang akan dikembangkannya. Penilaian aspek kelayakan penyajian menurut Suhartanto terdapat beberapa indikator atau butir penilaian yang dijabarkan oleh BSNP yaitu teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, dan keruntutan alur pikir. Konsistensi sistematika sajian dalam *handout* terdiri atas pendahuluan, isi dan penutup. Keruntutan penyajian dalam *handout* disajikan runtun. Pada bagian kata pengantar pada *handout* Pengantar pada awal *handout* berisi tujuan penulisan *handout*, sistematika *handout*, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang harus diberikan ke peserta didik untuk satuan masa

pengajaran atau satu semester tertentu, tanpa adanya cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi peserta didik. Rangkuman/kesimpulan merupakan konsep kunci *handout* yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas (memuat seluruh tujuan *handout*), memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi *handout*. Daftar pustaka yang ada di *handout* ditulis lengkap pada bagian daftar pustaka.

Penilaian aspek kelayakan bahasa ini dimaksudkan untuk menilai kebahasaan dari *handout* yang akan dikembangkan yang memperhatikan aspek bahasa agar bahasa yang ada di dalam *handout* baik dari segi penilaian validator ahli. Adapun indikator penilaiannya, yaitu lugas, komunikatif, dialogis-interaktif, kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, keruntutana alur berpikir dan penggunaan istilah simbol atau ikon. Pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh Safitri (2014) didapatkan validasi kebahasaan dengan predikat bagus sehingga layak untuk digunakan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebahasaan dalam bahan ajar apakah sudah sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional mahasiswa.

Penilaian dari validator selanjutnya yaitu ketepatan struktur kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia. Keefektifan kalimat yang dipakai di *handout* sederhana dan langsung kesasaran terhadap materi. Kebakuan istilah yang digunakan di *handout* pada setiap kalimat sesuai dengan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Informasi yang ada di *handout* disampaikan dengan bahasa yang sangat menarik dan lazim dalam komunikasi bahasa Indonesia. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa dalam kalimat tertata dan digunakan untuk menyampaikan pesan dan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

3.3 Uji Keterbacaan *Handout*

Berdasarkan hasil uji keterbacaan mahasiswa (91,5%), mahasiswa menyatakan bahan ajar layak digunakan sangat baik dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaatnya.

Menurut Fajrin *et al.* (2014), uji keterbacaan bertujuan agar pesan atau isi bacaan dapat diterima oleh pembaca sesuai yang dimaksud oleh penulisnya. Data hasil keterbacaan digunakan sebagai masukan yang bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana tingkat keterbacaan *handout* yang dikembangkan. Sementara itu Menurut

Prastowo (2015), *handout* yang dikembangkan dituntut untuk mampu menampilkan isi dan tampilan yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa sebagian besar menyatakan bahan ajar sangat baik digunakan baik dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaatnya, dari uji keterbacaan dengan kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan, bahwa bahan ajar mudah untuk dipahami dan mudah diaplikasikan materinya dalam kehidupan sehari-hari oleh mahasiswa. Uji keterbacaan ini penting dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kondisi mahasiswa yang akan menggunakannya di lapangan. Selain itu bahan ajar yang sesuai karakteristik mahasiswa memungkinkan mahasiswa dapat belajar sendiri, sehingga makin menambah pengalaman belajar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil validitas keseluruhan yang dilakukan validator dan dosen pembimbing serta keterbacaan mahasiswa serta saran dan masukan mereka, *handout* Struktur Populasi Tumbuhan Di Kawasan Tepian Sungai Maluka Kabupaten Tanah Laut sudah sangat valid atau dapat digunakan sebagai bahan ajar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Penerbit Rosdakarya. Bandung.
- Ardiansyah R. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Anatomi Tumbuhan untuk Menunjang Literasi Kuantitatif Mahasiswa Biologi*. Universitas Pendidikan, Bandung.
- BSNP. 2014. *Artikel tentang Kinerja BSNP Tahun 2014*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Dharmono, Syahdi N. 2016. Pengembangan *handout* konsep populasi pada mata kuliah ekologi tumbuhan berbasis penelitian tentang struktur populasi tumbuhan aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kawasan Wisata Air Terjun Rampah Manjangan Lokado. *Artikel seminar Internasional Jurusan PMIPA ULM*, Banjarmasin.
- Dharmono, Sofyan A, Wahyu, Warni H. 2013. The profile of indigenous knowledge Dayaks Bakumpai Barito Kuala District in the management of the diversity of plants in the area of the flow of streams and swamps. *Wetland Internasional Journal*.
- Dharmono, Herita W, Mahrudin. 2014. Pengembangan modul Ekologi Lahan Basah yang dapat diajarkan di SMA sebagai mata pelajaran muatan lokal dalam upaya pembentukan kader konservasi lahan rawa. *Laporan Penelitian Lemlit Unlam*.
- Dharmono, Riefani MK, Mahrudin. 2016. The structure of the population of region of Kalang Village. *The 1st International Conference on Innovation And Commercialization of Forest Product*, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru.
- Dharmono, Setiono H, Muchyar. 2015. Struktur populasi *Alstonia scholaris* (L) R.Br di Kawasan Air Terjun Bajun Tanah Laut. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*, 112, 746-751.
- Fajrin RY, Prihatin J, Pujiastuti. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berorientasi Pendekatan Quantum Learning Pada Pokok Bahasan (Saraf, Endokrin Dan Indera) Kelas XI SMA*. Universitas Jember, Jember.
- Hera R, Khairil, Hasanuddin. 2014. *Pengembangan Handout Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual pada Perkuliahan Perkembangan Hewan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh*. Universitas Syiah Kuala, Aceh.
- Murdiyah S. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Berbasis Konsep dengan Mengadops Prinsip-Prinsip Inkuiri Menggunakan Systematic Design of Instruction Seminar Nasional, FKIP Universitas Jember*.
- Nirarita NCH, Wibowo P, Shanti S, Padmawinata D, Syarif M, Yani H, Kurniasih, Sinulingga L. 1996. *Ekologi Lahan basah*.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta
- Prastowo A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Penerbit DIVA Press, Yogyakarta.
- Safitri Dini. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri*. IKIP Budi Utomo, Malang.
- Wahyudi, Satria B, Hariyadi S, Hairiani SA. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grujung Bondowoso*. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, Jember.