



Kepraktisan dan Keefektifan *Handout* Populasi Tumbuhan Hutan Pantai Tabanio Sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan

Dharmono*, Maulana Khalid Riefani

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Surel penanggung jawab tulisan: dhar66@ulm.ac.id

Article History

Received: 08 May 2019. Received in revised form: 15 May 2019.

Accepted: 23 May 2019. Available online: 31 May 2019

Abstrak. Salah satu penyebab kesulitan pembelajaran pada konsep populasi adalah belum banyaknya materi yang berbasis lokal. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan *Handout* Populasi Tumbuhan Hutan Pantai Tabanio Sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan yang praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan desain *Education Design Reseach (EDR)* melalui evaluasi formatif model Tessmer pada tahap uji kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan harapan dan keefektifan harapan dari *Handout* yang dikembangkan. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa sebanyak 10 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan objek penelitian struktur populasi tumbuhan yang ditemukan di hutan pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut. Hasil penilitian menunjukkan, bahwa bahan ajar berbentuk *Handout* yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan sangat efektif digunakan sebagai materi pengayaan konsep populasi dalam meningkatkan hasil belajar mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

Kata Kunci: *Kepraktisan, Keefektifan, Handout Populasi Tumbuhan Hutan Pantai, Ekologi Tumbuhan, Hasil Belajar.*

Abstract. One of the causes of learning difficulties in the population concept is that there are not many locally-based materials. The purpose of this study was to obtain a Handout of Plant Populations of the Tabanio Coastal Forest as a practical and effective Plant Ecology Enrichment Course. This research is a development research using Education Design Research (EDR) design through formative evaluation of the Tessmer model at the small group test stage to determine the practicality of expectations and the effectiveness of expectations from the developed Handout. The subjects of this study were 10 students of the Biology Education Study Program, FKIP University of Lambung Mangkurat Banjarmasin with the object of research being plant population structures found in the coastal forest of Tabanio, Tanah Laut Regency. The results of the research show that the teaching materials in the form of handouts developed are very practical and very effective to be used as material for enriching the population concept in improving learning outcomes for the Plant Ecology course.

Keywords: Practicality, Effectiveness, Handout of Plant Populations in Coastal Forest, Plant Ecology, Learning Outcomes.

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Selatan memiliki lahan basah terdiri dari; rawa, daerah pinggiran sungai, danau, sawah, tambak, estuaria, dan hutan bakau baik alami maupun buatan, tetap atau sementara, dengan air tergenang atau mengalir, air tawar, dan payau. Rencana Induk Penelitian (RIP) Unlam tahun 2016-2020 disusun dalam rangka menyikapi perkembangan global dan mengedepankan keunggulan daerah dengan prioritas pada lingkungan lahan basah. Oleh sebab itu pelaksanaan penelitian unggulan di lingkup Unlam terhadap penelitian, baik penelitian individual/mandiri atau institusi yang melibatkan antar disiplin ilmu serta mensinergikan penelitian-penelitian di Unlam yang dapat mempercepat peningkatan kualitas penelitian dan pencapaian sasaran terhadap penelitian di lingkungan Unlam diarahkan pada unggulan Lingkungan Lahan Basah dengan empat prioritas pengembangan, yaitu 1) pertanian dan lahan basah, 2) sains dasar dan kesehatan, 3) rekayasa dan teknologi, serta 4) sosial humaniora.

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 dengan contoh-contoh dari lingkungan sekitar atau lokal.

Kajian populasi sangat penting dilakukan untuk menentukan bagaimana status atau keadaan suatu populasi dalam suatu habitat, yaitu krisis terancam dan aman. Sehingga dapat dilakukan upaya tindakan terhadap populasi tersebut agar tidak menjadi langka atau punah. Menurut Odum (1993) menyatakan bahwa suatu populasi alamiah akan memiliki suatu laju keselamatan rata-rata, laju kelahiran rata-rata dan laju pertumbuhan rata-rata yang harus diukur dalam kaitannya dengan lingkungan, karena lingkungan alamiah tidak pernah tetap selama waktu tertentu.

Berdasarkan uraian di atas upaya untuk menyusun materi Ekologi Tumbuhan yang berbasis lokal, peneliti telah melakukan beberapa penelitian. Dharmono dkk. (2013) yang meneliti Profil *Indigenous Knowledge* suku Dayak Bakumpai Kabupaten Batola dalam Pengelolaan Keanekaragaman Tumbuhan di kawasan Aliran Sungai dan Rawa. Dharmono dkk. (2014), meneliti tentang kekayaan jenis tumbuhan di kawasan bekas tambang batubara PT Adaro Indonesia. Dharmono dkk. (2015), meneliti tentang struktur populasi *Alstonia scholaris* (L) R.Br di kawasan air terjun Bajuin Kalimantan Selatan. Sejak 2016, peneliti mulai merintis mengembangkan bahan ajar berbentuk *Handout* yang di antaranya adalah mengembangkan bahan ajar berbentuk *Handout* berbasis hasil penelitian terhadap struktur populasi tumbuhan Rawa (Dharmono dkk, 2016) dan bahan ajar berbentuk *Handout* berbasis hasil penelitian terhadap struktur populasi tumbuhan tepi sungai (Dharmono dkk., 2017). Dharmono & Mahrudin (2018) telah mengembangkan *Handout* Populasi Tumbuhan Hutan Pantai Tabanio Sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan hanya sampai tahap validasinya. Oleh sebab itu mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian lanjutan tentang kepraktisan harapan dan keefektifan harapan bahan ajar pengayaan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan desain *Education Design Reseach (EDR)* melalui evaluasi formatif model Tessmer (1998). Tahap-tahap pengembangan meliputi (1) evaluasi diri (*self evaluationn*); (2) uji pakar (*expert review*); (3) uji perorangan (*one-to-one*); (4) uji kelompok kecil (*small group*); dan (5) uji lapangan (*field test*). Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya sebelumnya (Dharmono & Mahrudin, 2018) telah dilakukan sampai pada Tahap 1) evaluasi diri (*self evaluationn*); (2) uji pakar (*expert review*); (3) uji perorangan (*one-to-one*). Oleh sebab itu dalam penelitian ini melanjutkan (4) uji kelompok kecil (*small group*) untuk mengetahui kepraktisan harapan dan keefektifan harapan (*high quality intervension*) dari *Handout* yang dikembangkan dan ditetapkan berdasarkan Tessmer (1998). Subjek Penelitian adalah 10 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yang sedang mengambil mata kuliah Ekologi Tumbuhan dan mengadakan praktek lapangan di hutan pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini adalah tahap Uji Kelompok Kecil (*Small Group*) adaptasi dari Tessmer (1998) yang secara rinci diuraikan sebagai berikut;

1. Melaksanakan uji kelompok kecil (*small group*) dengan melibatkan sepuluh orang mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat yang sedang memprogramkan mata kuliah Ekologi Tumbuhan dan dipilih secara acak.
2. Sepuluh mahasiswa tersebut tanpa terlebih dahulu mempelajari *Handout* yang dikembangkan untuk dilakukan *Pre-test*. Tahap ini untuk mendapatkan data keefektifan harapan sebelum menggunakan menggunakan *Handout* yang dikembangkan.
3. Sepuluh mahasiswa tersebut dibagikan *Handout* yang dikembangkan dan diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kemudian dilakukan *Post-test*. Mahasiswa mengisi lembar instrumen kepraktisan harapan mengenai produk *Handout* yang dikembangkan. Tahap ini untuk mendapatkan data kepraktisan harapan dan keefektifan harapan sesudah menggunakan menggunakan *Handout* yang dikembangkan.
4. Observer melakukan pengamatan pada kegiatan tersebut dengan menggunakan instrumen keterlaksanaan *Handout* yang dikembangkan.
5. Melakukan revisi terhadap kekurangan dan kelemahan berdasarkan saran dan komentar dari mahasiswa.

Data kepraktisan harapan merupakan data keterlaksanaan produk dan dianalisis secara diskriptif dengan cara merata-rata dari hasil skor tiap aspek penilaian oleh pengamat dengan rumus diadaptasi dari Sugiyono (2013):

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan: \bar{X} = Skor Rata-Rata; ΣX = Jumlah skor; n = Jumlah aspek

Diukur dengan kategori yang dimodifikasi dari Sugiyono (2013):

Tabel 1. Kategori Keterlaksanaan Produk

| No | Skor | Keterangan |
|----|-------------|----------------|
| 1 | 85 – 100 % | Sangat Praktis |
| 2 | 70 – < 85 % | Praktis |
| 3 | 60 - < 70% | Cukup Praktis |
| 4 | 50 – < 60% | Kurang Praktis |
| 5 | < 50% | Tidak Praktis |

Analisis data Keefektifan Harapan dilakukan secara diskriptif terhadap hasil rata-rata nilai mahasiswa sebelum diberikan *Handout* yang dikembangkan dan setelah diberikan *Handout* yang dikembangkan dan dikategorikan berdasarkan kriteria yang dikembangkan oleh Sugiyono (2013).

Tabel 2. Kategori Keterlaksanaan Produk

| No | Skor | Keterangan |
|----|-------------|----------------|
| 1 | 85 – 100 % | Sangat Efektif |
| 2 | 70 – < 85 % | Efektif |
| 3 | 60 - < 70% | Cukup Efektif |
| 4 | 50 – < 60% | Kurang Efektif |
| 5 | < 50% | Tidak Efektif |

Peningkatan nilai mahasiswa dihitung dengan menggunakan rumus nilai *Gain* yang telah dinormalisasi (*N-Gain* atau *g*) sebagai berikut (Hake, 1999):

$$g = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan : *g* = nilai gain; $S_{postest}$ = Skor Sesudah; $S_{pretest}$ = Skor Sebelum

Tinggi rendahnya *Gain* yang dinormalisasi (*N-gain* atau *g*) dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Klasifikasi Nilai *N-gain* (*g*)

| No | Nilai <i>g</i> | Kategori |
|----|--------------------|----------|
| 1. | $g \geq 0,7$ | Tinggi |
| 2. | $0,7 > g \geq 0,3$ | Sedang |
| 3. | $g < 0,3$ | Rendah |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kepraktisan Harapan

Data kepraktisan harapan yang diperoleh dari hasil respon mahasiswa dan keterlaksanaan penggunaan produk yang dilakukan didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Respon Mahasiswa dan Uji Keterlaksanaan Harapan

| No | Parameter | % | |
|----|--------------------------------------|------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Rata-rata Uji Respon Mahasiswa | 96.0 | 4.0 |
| 2 | Rata-rata Uji Keterlaksanaan Harapan | 97.8 | 2.2 |

Berdasarkan Tabel 4 terlihat, bahwa kepraktisan dengan rata-rata 96,0% yang menyatakan Ya dan hanya 4,0% yang menyatakan Tidak, sehingga dapat dinyatakan bahwa *Handout* yang dikembangkan dengan Kategori Sangat Baik, Sementara itu hasil uji keterlaksanaan harapan dengan rata-rata 97,8% bagian yang terlaksana dan 2,2% yang tidak terlaksana, sehingga dapat dinyatakan bahwa *Handout* yang dikembangkan terlaksana dengan Kategori sangat baik. Dengan demikian maka dapat dinyatakan, bahwa *Handout* yang dikembangkan diharapkan *sangat baik* atau sangat praktis digunakan untuk diimplementasikan pada kondisi yang sebenarnya (*field test*).

Berdasarkan hasil uji kepraktisan harapan terhadap hasil respon mahasiswa didapatkan hasil dengan rata-rata 96,0% yang menyatakan Ya dan hanya 4,0% yang menyatakan Tidak, maka dapat dinyatakan *Handout* yang dikembangkan diharapkan *sangat baik* (Kategori Sangat Praktis) digunakan untuk diimplementasikan pada kondisi yang sebenarnya (*field test*). Nieveen (1999) menyatakan, bahwa produk pengembangan dikatakan praktis jika produk mudah untuk dijalankan siswa atau guru dan lebih kaya dibandingkan buku pelajaran siswa. Menurut Hal ini sesuai pendapat Dharmono dkk. (2019), bahan ajar yang ditulis sederhana dan dengan gaya, ringkas, padat, dan mengandalkan pemikiran dapat menarik minat baca, tidak membosankan, mudah dipelajari kapan dan dimana saja, serta memudahkan untuk dipelajari.

Uji kepraktisan produk pengembangan sangat penting dilakukan sebelum produk tersebut digunakan mengukur efektifitasnya. Seperti yang dijelaskan oleh Tessmer (2014), bahwa uji kepraktisan pada evaluasi kelompok kecil difokuskan pada data-data tentang kemampuan peserta didik guna menegaskan keberhasilan perbaikan hasil produk sebelum uji lapangan. Nilai kepraktisan bahan ajar yang tinggi dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep ekologi tumbuhan secara mandiri. Hal tersebut juga dilaporkan oleh beberapa penelitian di antaranya Noviar (2013), Faridah dkk. (2014), dan Dharmono dkk. (2019) yang menyatakan produk yang dikembangkan dengan kategori sangat praktis yang berarti sangat mudah digunakan dan dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Pembelajaran yang baik dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif. Berdasarkan urian tentang respon mahasiswa terhadap kepraktisan *Handout* yang

dikembangkan, maka unsur kepraktisan *Handout* telah terpenuhi. Seperti yang dinyatakan Gagné dkk. (1992) bahwa, bahan ajar yang praktis bila bahan ajar memberikan dampak afektif' yang bervariasi bagi peserta didik.

Berdasarkan data kepraktisan masih terdapat mahasiswa yang menyatakan tidak. Hal tersebut diduga disebabkan oleh karakteristik mahasiswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Subjek penelitian salah satunya terdiri atas mahasiswa yang memiliki nilai C. Mahasiswa yang memiliki nilai C sebagian besar memberikan respon yang tidak menyetujui penggunaan *Handout* yang dikembangkan. Hal tersebut juga didukung oleh data keterlaksanaan *Handout* yang dilakukan oleh observer dari bagian *Handout* yang tidak terlaksana. Hal tersebut ditunjukkan data penelitian, mahasiswa yang memiliki nilai C sebagian besar tidak melakukan petunjuk yang disediakan dalam *Handout* yang dikembangkan. Kondisi yang demikian diduga mahasiswa memiliki cara belajar yang berbeda-beda, dan *Handout* bukan merupakan pilihan mahasiswa tersebut. Menurut Sudjana (2002) bahwa setiap individu peserta didik adalah unik, masing-masing memiliki kemampuan intelektual, bakat, minat, serta karakter masing-masing dalam hal pembelajaran. Oleh sebab itu diperlukan metode atau bahan ajar yang berbeda terhadap peserta didik yang memiliki karakteristik seperti itu.

Berdasarkan ringkasan data hasil belajar mahasiswa yang dianalisis dari penilaian sebelum diberikan *Handout* dan setelah diberikan *Handout*, didapatkan hasil belajar mahasiswa seperti Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Belajar Mahasiswa

| No | Nama | Diberikan <i>Handout</i> | |
|------------------|------|--------------------------|-------------|
| | | Sebelum | Sesudah |
| 1 | M1 | 68 | 95 |
| 2 | M2 | 73 | 86 |
| 3 | M3 | 71 | 89 |
| 4 | M4 | 75 | 86 |
| 5 | M5 | 64 | 82 |
| 6 | M6 | 84 | 94 |
| 7 | M7 | 66 | 82 |
| 8 | M8 | 84 | 96 |
| 9 | M9 | 75 | 90 |
| 10 | M10 | 60 | 86 |
| Rata-rata | | 72,0 | 88,6 |

Berdasarkan hasil tabel uji keefektifan harapan di atas, terlihat hasil rata-rata sebelum menggunakan ensiklopedi rata-rata adalah 72,0 dan sesudah menggunakan *Handout* didapatkan hasil rata-rata 88,6 (Kategori Sangat Efektif). Hal tersebut menunjukkan, bahwa *Handout* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa atau sangat efektif digunakan dalam mempelajari mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

3.2. Keefektifan Harapan

Berdasarkan hasil tabel uji keefektifan harapan, terlihat hasil rata-rata sebelum menggunakan *Handout* rata-rata adalah 72,0 dan sesudah menggunakan ensiklopedi didapatkan hasil rata-rata 88,6 (Kategori Sangat Efektif). Hal tersebut menunjukkan, bahwa *Handout* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa atau sangat efektif digunakan dalam mempelajari mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

Keefektifan *Handout* berupa keefektifan harapan yang diperoleh dari hasil *small group test* yang dilihat dari hasil belajar mahasiswa menunjukkan, bahwa secara garis besar *Handout* yang dikembangkan *sangat baik* digunakan pada pembelajaran Ekologi Tumbuhan dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Beberapa penelitian terhadap bahan ajar telah dilakukan Suwarni (2015) dan Faridah dkk. (2014) menyatakan bahan ajar yang sangat efektif dapat digunakan meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil implementasi secara ringkas dapat dinyatakan, bahwa pemanfaatan *Handout* yang dikembangkan dalam pembelajaran ekologi tumbuhan cenderung dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Faktor yang diduga menyebabkan hal tersebut, adalah karakteristik yang dimiliki *Handout* yang dikembangkan. Seperti yang dinyatakan Faridah dkk. (2017) pada dasarnya bahan ajar dengan pendekatan pembelajaran yang dilakukan di luar kelas menghasilkan dampak yang positif dalam meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan pengamatan saat proses pembelajaran, terlihat bahwa suasana belajar di lapangan saat penyelidikan yang pembelajaran menggunakan pendekatan lingkungan menjadi hidup dan aktif. Pembelajaran ini membuat mahasiswa mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan mahasiswa lebih tertarik untuk mengetahuinya. Hal tersebut juga dijelaskan Rosita dkk. (2015)

penerapan metode pendekatan lingkungan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran ini dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir serta menemukannya secara langsung.

Hamalik (2011) menyatakan bahwa hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Sejalan dengan Djamarah & Zain (2010) bahwa kegiatan belajar anak didik dengan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik dari pada tanpa bantuan media. Pencapaian hasil belajar mahasiswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan *Handout* tersebut diduga disebabkan oleh keunggulan *Handout* yang dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mempelajari konsep populasi tumbuhan.

4. SIMPULAN

Pengembangan *Handout* stuktur populasi tumbuhan pada habitat hutan pantai memiliki beberapa keunggulan atau karakteristik khusus berupa; sampul yang menarik, penyajian materi tersebut disertai gambar, dikaitkan dengan pengetahuan dan disesuaikan dengan pengalaman mahasiswa. Hasil penelitian pengembangan *Handout* stuktur populasi tumbuhan pada habitat hutan pantai untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Handout* stuktur populasi tumbuhan pada habitat hutan pantai sangat praktis digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan.
2. *Handout* stuktur populasi tumbuhan pada habitat hutan pantai sangat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

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 (Artikel Seminar Nasional)*.

Prodi Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Ayesha. B., Fauzia K. (2013). Linguistics & Education. *Global Journal of Human Social Science*. 13 (1).

Derakhshan, A., Maryam, F. (2015). Multiple Intelligences: Language Learning and Teaching. *International Journal of English Linguistics*. 5(4). Published by Canadian Center of Science and Education.

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*. Unlam Press.

Dharmono. Warni, H. 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. Setiono, H. Muchyar. (2015). Struktur Populasi *Alstonia scholaris* (L) R.Br di Kawasan Air Terjun Bajuin Tanah Laut. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*, 112, 746-751.

Dharmono. Riefani, M.K. 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, Faculty of Forestry.

Dharmono. & Mahrudin. (2018). Pengembangan *Handout* Populasi Tumbuhan Hutan Pantai Tabanio Sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah LPPM Universitas Lambung Mangkrat 2018*.

Dharmono. Mahrudin. & Riefani, M.K. (2019). Kepraktisan *Handout* Struktur Populasi Tumbuhan Rawa dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*. Vol. 1 (2): 105-110

Djamarah. S. B.& Zain, A. (2010). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta

Faizah, A. N. Kurniawan, E. S. & Nurhidayati. (2014). *Pengembangan Handout Fisika Berbasis Guided Note Taking Guna meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014 (Artikel Seminar Nasional)*.

Faridah, L.A. Tarzan, P. Reni, A. (2014). Pengembangan Ensiklopedi dan LKS Invertebrata Laut Untuk Pembelajaran. *Jurnal BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(3). ISSN: 2302-9528.

Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Warge, W. W. (1992). Principle of Instructional Design (4th ed). Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores.AREA-D*. American Education Research Association's Division. Measurement and Research Methodology.
- Hamalik, O. (1995). *Media Pendidikan (Cetakan ke-7)*. Bandung: Citra Aditya.
- Husamah. (2015). *Pengembangan Buku Pengayaan Ekologi Hewan Berbasis Hasil Penelitian Tentang Struktur Komunitas Collembola Sepanjang DAS Brantas Hulu Kota Batu (Artikel Seminar Nasional)*. Malang. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Jeronen, E., Palmberg, I., Yli-Panula, E., (2017), Teaching Methods in Biology Education and Sustainability Education Including Outdoor Education for Promoting Sustainability A Literature Review. *Education Sciences Journal*. 7(1). Faculty of Education, University of Turku Finland.
- Koroh, T.D. (2014). *Kajian Struktur Komunitas Palem (Arecaceae) Pada Wilayah Kelurahan Teunbaun Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang Sebagai Bahan Penyusun Modul Pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan (Artikel Seminar Nasional)*. Pascasarjana UM, Kupang.
- Nieveen, N. (1999). "Prototype to reach product quality. Dalam. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.)". Design approaches and tools in educational and training. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Prasetyo, Z. K. (2013). *Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal*. Pascasarjana UNY, Surakarta.
- Sudjana, N (2002). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Biru Algenisindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarni, E. (2015). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi untuk Siswa SMA Kelas X. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*. 6 (2), 86-92. Lampung: Universitas Muhammadiyah Metro.