

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR EKOLOGI TUMBUHAN BERBASIS
PENELITIAN KEANEKARAGAMAN VEGETASI HUTAN LINDUNG
SUMBER UBALAN**

**Chitra Dewi Yulia Christie¹, Nia Agus Lestari², Hasbi Ashshiddiqi W.K³,
Indah Dwi Lestari⁴**

Universitas Kahuripan Kediri^{1,2,3}, Universitas Samawa⁴

chitra@kahuripan.ac.id; nia@kahuripan.ac.id;

hasbiashshiddiqiwk@kahuripan.ac.id; indahlestari656@gmail.com

Abstrak

Keanekaragaman hayati di Indonesia tinggi dan sangat beranekaragam sehingga penting untuk dilakukan penelitian terhadapnya, dan tak kalah penting juga pengembangan buku ajar berbasis penelitian sehingga buku ajar dapat lebih kontekstual. Belum dikembangkannya buku ajar penelitian mengenai biodiversitas tumbuhan secara khusus, sehingga perlu dilakukan pengembangan buku ajar pada mata kuliah ekologi pertanian yang merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 program studi Agroteknologi Universitas Kahuripan Kediri. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini mengadaptasi metode pengembangan *Research and Development* (R&D) milik Borg and Gall. Hasil uji yang diperoleh dari validator ahli media sebesar 88% dan dari validator ahli materi sebesar 90% kemudian dari uji coba produk adalah sebesar 87%

Kata kunci: Pengembangan, Buku Ajar, Berbasis Penelitian, Ekologi Tumbuhan

Abstract

Biodiversity in Indonesia is high and very diverse, so it is important to conduct research on it, and no less important is the development of research-based textbooks so that textbooks can be more contextual. Research textbooks on plant biodiversity have not yet been developed specifically, so it is necessary to develop textbooks on agricultural ecology courses which are one of the courses that must be taken by undergraduate students of the Agrotechnology study program, Kahuripan University, Kediri. The method used in this study adapts Borg and Gall's Research and Development (R&D) development method. The test results obtained from the media expert validator are 88% and from the material expert validator 90% then from the product trial is 87%

Keywords: Development, Textbooks, Research-Based, Plant Ecology

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia beraneka ragam dan kehadiran dari tiap jenisnya sangatlah tinggi (Lestari & Christie, 2020). Dimana hutan merupakan salah satu tempat yang terdapat keanekaragaman tinggi, yang menunjukkan kekayaan tidak ternilai serta mempunyai potensi genetic sangat besar (Ananda et al., 2021), didalamnya juga terdapat kombinasi berbagai jenis tumbuhan. Untuk keanekaragaman jenis tumbuhan yang terdapat pada hutan akan bergantung pada keadaan lingkungan di wilayah hutan tersebut (Naisumu et al., 2018).

Proses belajar mengajar dalam dunia pendidikan tidak boleh hanya melibatkan pelajar dan pengajarsaja, akan tetapi harus melibatkan banyak pihak lain agar lebihdapat memberikan banyak pengalaman belajar untuk para pelajar. Salah satu hal yang juga penting dalam proses belajar mengajar ialah ketersediaan media ajar. Media ajar yang dipergunakan pada proses pembelajaran bisa membantu pengajar dalam menstransfer ilmu yang dimilikinya (Christie & Lestari, 2021). Dan merupakan salah satu bagian yang penting dalam proses pembelajaran serta memiliki fungsi sebagai sarana komunikasi (Susanti & Lestari, 2021).

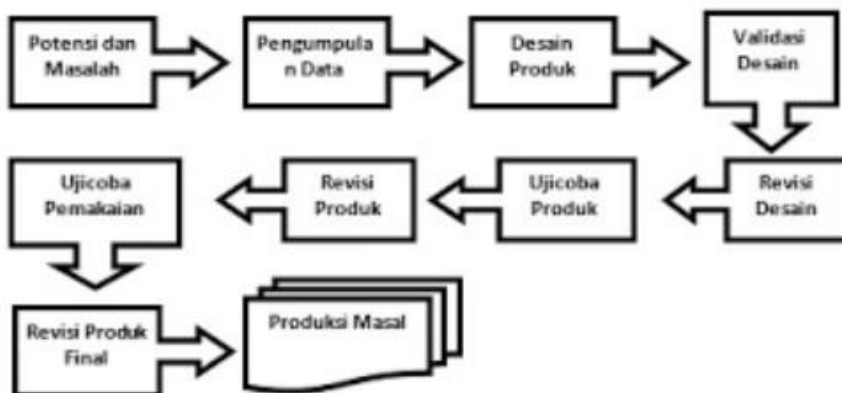
Media ajar banyak jenisnya, salah satu diantaranya berupa buku ajar. Buku ajar merupakan sebuah keperluan dalam proses pendidikan yang memiliki peran dalam proses pembelajaran sebagai sumber informasi, bahan kajian dan sumber

kegiatan serta dapat pula berperan sebagai sumber rujukan(Winarno & Firmansyah, 2019). Dimana buku ajar dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai sumber belajar secara mandiri dan memiliki peran penting dalam peningkatan hasil belajar (Husain et al., 2018).

Belum terdapatnya buku ajar yang membahas mengenai biodiversitas tumbuhan secara khusus, sehingga perlu dilakukan pengembangan buku ajar pada mata kuliah ekologi pertanian yang merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 program studi Agroteknologi Universitas Kahuripan Kediri. Pengembangan buku ajar yang didasarkan pada hasil penelitian akan lebih kontekstual dan mendalam serta lebih memiliki daya tarik tersendiri karena tidak hanya terdapat teori maupun konsep saja akan tetapi berdasarkan fakta yang terbukti secara ilmiah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan buku ajar ekologi tumbuhan berbasis penelitian tentang keanekaragaman vegetasi hutan lindung di sumber ubalan ini mengadaptasi metode pengembangan *Research and Development* (R&D) milik Borg and Gall. Tahapan pengembangan buku ajar yang diadaptasi dari model pengembangan R&D (Borg and Gall, 1989) ialah sebagai berikut ini.



Gambar 1. Model Pengembangan Borg and Gall (Borg & Gall, 1989)

- (1) Tahap potensi dan masalah

Pada tahap yang pertama ini diawali dengan mencari potensi dan masalah yang terjadi di lingkungan sekitar. Menggali potensi lokal yang dimiliki kabupaten Kediri terutama yang memiliki ekologi atau kawasan vegetasi hutan lindung yakni sumber ubalan. Kemudian terdapat masalah yang terjadi dalam bidang Pendidikan yakni masih kurangnya buku ajar tentang ekologi sehingga dikembangkannya buku ajar untuk menunjang pembelajaran di program studi agroteknologi Universitas Kahuripan Kediri.

(2) Tahap pengumpulan data

Tahap yang kedua ini dilakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan diawali adanya penelitian tentang keanekaragaman vegetasi hutan lindung yang ada di kawasan sumber ubalan kabupaten Kediri.

(3) Tahap desain produk

Tahap selanjutnya setelah dilakukan penelitian awal tentang keanekaragaman vegetasi hutan lindung di kawasan sumber ubalan ini, dilakukan desain produk untuk pengembangan buku ajar ekologi. Desain produk ini mulai dari desain cover buku sampai dengan isi buku ajar.

(4) Tahap validasi desain

Tahapan selanjutnya dilakukan validasi desain kepada validator ahli media maupun validator ahli materi. Validasi ini meliputi validasi cover buku, isi buku, ketercapaian isi materi buku dengan capaian indikator pembelajaran dalam mata kuliah ekologi serta kedalaman isi buku.

(5) Tahap revisi desain

Pada tahapan revisi desain ini dilakukan revisi sesuai dengan masukan dan revisi dari validator ahli media maupun dari validator ahli materi buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan.

(6) Tahap uji coba produk

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan masukan dari para validator dilakukan tahapan uji coba buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan.

(7) Tahap revisi produk

Pada tahapan revisi produk ini dilakukan revisi berdasarkan hasil uji coba produk buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan.

(8) Tahap uji coba pemakaian

Selanjutnya pada tahap uji coba pemakaian ini dilakukan uji coba pemakaian buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan pada mahasiswa agroteknologi yang menempuh mata kuliah ekologi di Universitas Kahuripan Kediri.

(9) Tahap revisi produk final/akhir

Pada tahap revisi produk akhir ini dilakukan berdasarkan hasil masukan pada tahap uji coba pemakaian yang bertujuan untuk menyempurnakan produk buku ajar ekologi berbasis penelitian tentang keanekaragaman vegetasi hutan lindung di kawasan sumber ubalan ini.

(10) Tahap produksi masal

Tahap akhir yang dilakukan ini adalah produksi masal dari buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan untuk dicetak dan di daftarkan ISBNnya.

Jenis data yang dipergunakan dalam pengembangan buku ajar berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diambil dari nilai atau skor angket penilaian validator ahli media dan validator ahli materi. Selain itu juga diambil dari rata-rata hasil uji coba produk dan hasil uji coba pemakaian. Sedangkan untuk data kualitatif diperoleh dari komentar serta saran masukan yang diberikan baik dari validator ahli media, validator ahli materi serta hasil uji coba serta hasil uji coba pemakaian. Hasil tersebut kemudian dikonversikan kedalam rumus persentasi sebagai berikut ini.

$$xi$$

$$x100\%$$

Keterangan:

P

=Persentase

Σx =Jumlah jawaban respondend
alam litem

Σxi =Jumlah nilai ideal dalam
item

100% = Konstanta

Sumber (Suharsimi, 2013)

Persentase Nilai Rata-rata	Kategori	Keterangan
86%-100%	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
71%-85%	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
56%-70%	Cukup layak	Boleh digunakan setelah direvisi besar
41%-55%	Kurang layak	Tidak boleh digunakan
25%-40%	Tidak layak	Tidak boleh digunakan

Sumber (Akbar, 2013).

HASIL

PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan. Buku ajar ekologi ini dihasilkan berdasarkan penelitian sebelumnya yakni penelitian tentang Keanekaragaman Vegetasi dikawasan Hutan Lindung “Sumber Ubalan” (Lestari & Christie, 2020). Didalam buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan ini memiliki beberapa bagian yakni mulai dari sampul halaman atau cover buku, kata pengantar, daftar isi, kemudian materi terdiri dari 8 bab yakni Bab 1 tentang Pendahuluan, Bab 2 tentang Ekosistem, Bab 3 tentang Ekosistem Pertanian (Agroekosistem), Bab 4 tentang Hubungan Faktor Abiotik dengan Abiotik, Bab 5 tentang Faktor Biotik dengan Biotik, Bab 6 tentang Faktor Abiotik dengan Biotik, Bab 7 tentang Keanekaragaman Tumbuhan (Famili Arecaceae), dan Bab 8 tentang Deskripsi Jenis Tumbuhan Famili Araceae, selanjutnya isi buku ajar ini ditutup dengan daftar Pustaka.

Buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan ini disusun dengan ukuran kertas B5 yang dicetak dengan *full colour*. Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan gambar halaman sampul atau cover dari buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan sebagai berikut.



Gambar 2. Cover buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan

Buku ajar ekologi berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalan ini merupakan suatu produk luaran hasil penelitian sebelumnya yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran pada mata kuliah ekologi pertanian, khususnya pada program studi agroteknologi. Dalam buku ajar ekologi berbasis penelitian ini mengangkat suatu materi tentang keanekaragaman dari suatu vegetasi hutan lindung yang menjadi potensi lokal di Kabupaten Kediri. Sehingga secara langsung dapat mengangkat potensi lokal yang juga dapat dijadikan sarana pembelajaran ataupun sebagai dasar bahan ajar berupa buku ajar ekologi tersebut.

Penelitian pengembangan buku ajar ekologi ini memiliki dua jenis data yakni data penelitian kualitatif dan data penelitian kuantitatif. Data penelitian kualitatif diperoleh berdasarkan komentar, saran, dan masukan dari validator ahli media, validator ahli materi, serta dari hasil uji coba buku ajar ekologi. Sedangkan untuk data penelitian kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validator ahli materi dan validator ahli media serta dari penilaian hasil uji coba buku ajar ekologi yang nilai-nilai tersebut dikonversikan dengan menggunakan rumus yang sesuai dengan tabel 1.

Berdasarkan hasil uji dari penilaian para validator baik validator media maupun validator materi pada pengembangan buku ajar pengantar ekologi ini, diperoleh rerata hasil dari validator ahli media sebesar 88% dan rerata nilai dari validator ahli materi sebesar 90%. Sedangkan untuk rerata hasil ujicoba dan hasil uji pemakaian sebesar 87%. Hasil penilaian dari pengembangan buku ajar pengantar ekologi ini diperoleh data kualitatif dan data kuantitatif yang dirangkum dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Rangkuman Data Kuantitatif dan Data Kualitatif Pengembangan Buku Ajar Pengantar Ekologi Berbasis Penelitian Keanekaragaman Vegetasi Hutan Lindung Sumber Ubalan.

NO	VALIDATOR	HASIL	KOMENTAR
1	Ahli Media	88%	a) Desain cover buku yang dikembangkan sudah colourfull dan menarik untuk dibaca serta alami b) Pengaturan tata letak gambar dan tulisan dalam buku ajar pengantar ekologi sudah sesuai sehingga membuat pembaca dapat menikmati

			isi dari buku ajar yang disajikan
2	Ahli Materi	90%	a) Isi materi yang disajikan sangatlah beragam dan lengkap sesuai dengan kebutuhan mata kuliah Agroteknologi b) Ilmu dan informasi yang disajikan dalam buku yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian ini sangatlah terkini atau <i>up to date</i> sesuai perkembangan ilmu c) Penggunaan Bahasa yang disajikan dalam buku ajar pengantar ekologi ini juga sudah baku dan mudah untuk dipahami pembaca
3	Uji coba produk	87%	a) Isi buku lengkap dan bahasanya mudah dipahami sehingga banyak membantu dalam perkuliahan khususnya dalam mata kuliah ekologi b) Bukunya dilengkapi dengan gambar-gambar dari lokasi penelitian sehingga sangat nyata dan membantu menambah ilmu yang kekinian

PEMBAHASAN

Munculnya wabah Corona Virus yang menyerang dunia tahun 2019, penyebaran virus ini sangat pesat dan kehadirannya telah banyak menimbulkan korban serta membuat pemerintah Indonesia mengambil langkah untuk memutus rantai penyebaran dengan melakukan *sosial distancing* dan bahkan *physical distancing* (Fatwa, 2020). Dampak dari pemberlakuan *sosial distancing* dan bahkan *physical distancing* membuat aktivitas menjadi lumpuh total dan mempengaruhi banyak sektor termasuk sektor pendidikan. Dimana sektor pendidikan terpaksa untuk meliburkan kegiatannya dan beralih pada pembelajaran daring atau *online*, dalam pembelajaran *daring* ini ternyata masih banyak pembelajar yang merasakan kesulitan (Adawiyah et al., 2021).

Adanya pengembangan buku ajar harapannya dapat menjadi penunjang untuk mahasiswa dalam membantu belajar secara mandiri. Keberadaan buku ajar dalam perkuliahan pada hakikatnya adalah dapat mempermudah pembelajaran (Febrianto & Puspitaningsih, 2020). Terlebih pengembangan buku ajar yang berbasis pada penelitian akan lebih kontekstual. Adapun kelebihan pengembangan buku ajar ekologi tumbuhan berbasis penelitian keanekaragaman vegetasi hutan lindung sumber ubalandiantaranya ialah; 1). Materi *up to date*, 2).

Sangat sesuai dengan mata kuliah Ekologi yang terdapat pada program studi Agroteknologi, 3). Kehadiran buku ajar ini dapat membantu mahasiswa dalam pembelajarannya secara mandiri.

Pengembangan buku ajar ini adalah hasil kegiatan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Hutan Lindung Sumber Ubalan dimana di kawasan Hutan Lindung Sumber Ubalan ini banyak keanekaragaman vegetasinya, sehingga buku ajar ini dapat dipergunakan sebagai penunjang mata kuliah ekologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data hasil validasi ahli media, ahli materi dan uji coba produk terhadap pengembangan buku ajar yang berjudul “Pengantar Ekologi Pertanian Berbasis Penelitian” dengan hasil uji yang diperoleh dari validator ahli media sebesar 88% dan dari validator ahli materi sebesar 90% kemudian dari uji coba produk adalah sebesar 87%, maka dapat disimpulkan bahwa buku ajar ini dapat dipergunakan sebagai buku ajar dalam mata kuliah Ekologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Isnaini, N. F., Hasanah, U., & Faridah, N. R. (2021). Kesiapan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka pada Era New Normal di MI At-Tanwir Bojonegoro. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3814–3821.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Rosda.
- Ananda, R., Manalu, K., & Hutasuhut, M. A. (2021). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Hias Di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Klorofil*, 5(1), 23–35. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/klorofil/article/view/9402/4658>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational Research an Introduction*. Pearson Education Company.
- Christie, C. D. Y., & Lestari, N. A. (2021). Pengembangan Media Ajar Berbasis Pengabdian Kepada Masyarakat Di Kecamatan Ngasem. *Jurnal Koulutus*, 4(1), 52–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.51158/koulutus.v4i1.537>
- Fatwa, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Di Era New Normal. *Indonesian Journal of Instructional Technology*, 1(2), 20–30.
- Febrianto, R., & Puspitaningsih, F. (2020). Pengembangan Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran. *Education Journal: Journal Education Research and*

Development, 4(1), 1–18.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31537/ej.v4i1.297>

- Husain, I., Utina, R., & Nusantary, E. (2018). Pengembangan Buku Ajar Ekologi Dengan Memanfaatkan Hasil Analisis Potensi Ekosistem Mangrove Sebagai Penyerap Karbon. *Jurnal Riset Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 3(1), 62–69.
- Lestari, N. A., & Christie, C. D. Y. (2020). Keanekaragaman Vegetasi Di Kawasan Hutan Lindung “Sumber Ubalan.” *Jurnal Viabel Pertanian*, 14(2), 14–25.
- Naisumu, Y. G., Seran, Y. N., & Ledheng, L. (2018). Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Pohon Di Hutan Lindung Lapeom Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(1), 4–7.
<https://doi.org/10.32938/slk.v1i1.406>
- Suharsimi, A. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi*. Rineka Cipta.
- Susanti, A. I., & Lestari, N. A. (2021). Flipbook Based Booklets as One of Agricultural Ecology Learning Media. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, 5(1), 31–37.
<https://doi.org/10.21070/jicte.v5i1.1293>
- Winarno, W., & Firmansyah, G. (2019). Pengembangan Buku Ajar Atletik Berbasis Penelitian Matakuliah Atletik. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 3(1), 90–102.
<https://doi.org/10.33503/jp.jok.v3i1.607>