



## KARAKTERISTIK DAN KELAYAKAN BUKU AJAR BIODIVERSITAS BERMUATAN KONSERVASI UNTUK MAHASISWA BIOLOGI

S Ngabekti, M Rahayuningsih, Partaya, A Irsadi, K Widyaningrum  
Jurusan Biologi FMIPA UNNES  
Email: [sri.ngabekti@mail.unnes.ac.id](mailto:sri.ngabekti@mail.unnes.ac.id)

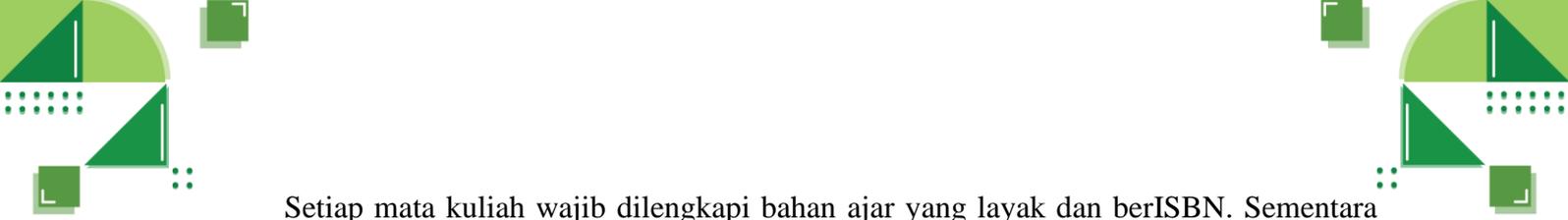
### ABSTRAK

Mata Kuliah Biodiversitas merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan Biologi Kurikulum MBKM 2020, sebagai penciri jurusan Biologi FMIPA UNNES sebagai universitas Konservasi. Bersama dengan mata kuliah umum Pendidikan Konservasi, MK Prodi Biokonservasi, mata kuliah ini akan memberikan bekal untuk mahasiswa agar dapat melakukan kegiatan menghargai dan melestarikan biodiversitas atau keanekaragaman hayati. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan karakteristik bahan ajar Biodiversitas bermuatan Konservasi yang dikembangkan untuk mahasiswa biologi; dan (2) Menguji validitas bahan ajar Biodiversitas bermuatan Konservasi untuk mahasiswa biologi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Prosedur pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian dan pengembangan menurut ADDIE yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Prosedur pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian dan pengembangan menurut ADDIE yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. ADDIE merupakan model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluating* (evaluasi). Analisis data karakteristik, dan validitas buku dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan membandingkan berdasarkan kriteria. Hasil pengembangan buku ajar Biodiversitas, mempunyai karakteristik kontekstual, bermuatan konservasi, dan dapat memotivasi mahasiswa untuk memahami isinya. Analisis validitas bahan ajar menunjukkan buku ajar Biodiversitas sangat layak untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buku ajar Biodiversitas, mempunyai karakteristik visual gambar jelas, kontekstual/ faktual, penyajian sistematis, runtut, sederhana dan menarik, pembangkit motivasi dan bermuatan konservasi, dan sangat layak untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Kata kunci: bahan ajar, biodiversitas, konservasi

### PENDAHULUAN

Kurikulum MBKM Biologi 2020 menyatakan Mata Kuliah Biodiversitas merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan Biologi baik prodi Biologi maupun prodi Pendidikan Biologi, sebagai penciri jurusan Biologi FMIPA UNNES sebagai universitas Konservasi. Bersama dengan mata kuliah umum Pendidikan Konservasi, MK Prodi Biokonservasi, mata kuliah ini akan memberikan bekal untuk mahasiswa agar dapat melakukan kegiatan menghargai dan melestarikan biodiversitas atau keanekaragaman hayati.



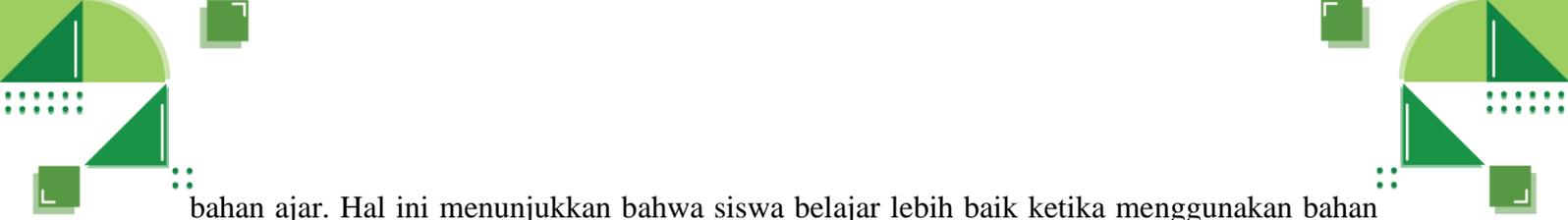
Setiap mata kuliah wajib dilengkapi bahan ajar yang layak dan berISBN. Sementara ini, selama dua semester yang lalu masih menggunakan draf bahan ajar sederhana dengan jumlah halaman terbatas sebagai akibat terbatasnya kuota di aplikasi sikadu. Bahan ajar merupakan salah satu komponen dasar dalam sistem pembelajaran. Keberadaan bahan ajar dalam pembelajaran dapat menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran (Nurzaelani *et al.*, 2018). Menurut Zukhaira & Hasyim (2014) bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen dasar dalam sistem pembelajaran. Keberadaan bahan ajar dalam pembelajaran dapat menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran (Nurzaelani *et al.*, 2018). Menurut Zukhaira & Hasyim (2014) Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar sangat penting dibutuhkan oleh guru dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru dalam mengajar dan sebagai media pembelajaran bagi siswa, sehingga siswa dengan mudah dapat memahami materi yang diajarkan guru dalam kelas.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan untuk belajar. Menurut Depdiknas (2008), format bahan ajar adalah (1) petunjuk belajar (petunjuk siswa/ guru), (2) kompetensi yang akan dicapai, (3) konten atau isi materi pembelajaran, (4) informasi pendukung, (5) latihan-latihan, (6) petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), (7) evaluasi, dan (8) respon atau balikan terhadap hasil evaluasi.

Ada sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar sendiri, yaitu (1) diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa; (2) Tidak lagi bergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh; (3) Bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi; (4) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis; dan (5) Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

Nwike dan Catherine (2013) melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar terhadap prestasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan bahan ajar lebih baik dari pada yang diajarkan tanpa



bahan ajar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belajar lebih baik ketika menggunakan bahan ajar karena memberikan siswa kesempatan untuk melihat, merasakan, dan memahami bahan selama guru mengajar. Bahan ajar juga sebagai pedoman belajar siswa baik di rumah maupun di sekolah.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar sangat penting dibutuhkan oleh guru dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru dalam mengajar dan sebagai media pembelajaran bagi siswa, sehingga siswa dengan mudah dapat memahami materi yang diajarkan guru dalam kelas. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan karakteristik bahan ajar Biodiversitas bermuatan Konservasi yang dikembangkan untuk mahasiswa biologi, dan (2) menguji validitas bahan ajar Biodiversitas bermuatan Konservasi untuk mahasiswa biologi.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Desember 2021, di Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNNES. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Prosedur pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian dan pengembangan menurut ADDIE yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk.

Prosedur penelitian dan pengembangan menurut ADDIE yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. ADDIE merupakan model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluating* (evaluasi) (Gall, & Borg, (2003) (Anas, 2014).

Tahapan analisis, dilakukan melalui studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji beberapa literatur dan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan. Hasil dari tahap pengumpulan informasi ini kemudian akan digunakan untuk tahap perencanaan dan pengembangan draf bahan ajar.

Tahapan desain, diawali dengan perencanaan terhadap produk yang dikembangkan. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan materi pembelajaran yang disajikan dalam bahan ajar serta menentukan format isi dan tampilan dari bahan ajar yang dikembangkan.

Tahap pengembangan, mengembangkan draf produk yaitu berupa pengembangan bahan ajar mengacu pada RPS kurikulum MBKM 2020. Pengembangan Buku Ajar

Biodiversitas Bermuatan Konservasi dengan menggabungkan beberapa komponen yakni materi, gambar, latihan soal evaluasi, dan kamus/glosarium. Arikunto (2013). Pada tahap ini, dilakukan uji validitas isi dan validitas media oleh validator pakar. Revisi dilakukan berdasarkan masukan validator.

Teknik pengumpulan data, meliputi: survei, dokumentasi, dan angket. Survei dilakukan di sekitar Laboratorium Biologi FMIPA UNNES dan sekitarnya untuk mendapatkan objek diversitas tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Objek kemudian difoto untuk gambar di bahan ajar. Dokumen yang berupa dokumen penelitian tentang diversitas, aturan tentang kebijakan diversitas dan model konservasi diversitas *online* maupun *offline*. Data, metode pengumpulan, dan analisis data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Pengumpulan Data

Data	Metode Pengumpulan data	Instrumen	Subyek	Metode Analisis
Karakteristik Buku Ajar	Angket	Kuesioner	Dosen Peneliti	Deskriptif Kuantitatif
Validitas	Angket	Kuesioner	Dosen Ahli Materi dan Media	Deskriptif Kuantitatif

Validitas produk diperoleh dari data yang meliputi penilaian komponen validitas isi dan komponen penyajian. Penilaian dilakukan secara kuantitatif berdasarkan skor 1- 4 maka data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

K : persentase kelayakan

$\sum ni$ : jumlah skor yang diperoleh

N : jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan tersebut selanjutnya dikonversikan kedalam kriteria persentase skor penilaian BSNP dengan rincian sebagai berikut.

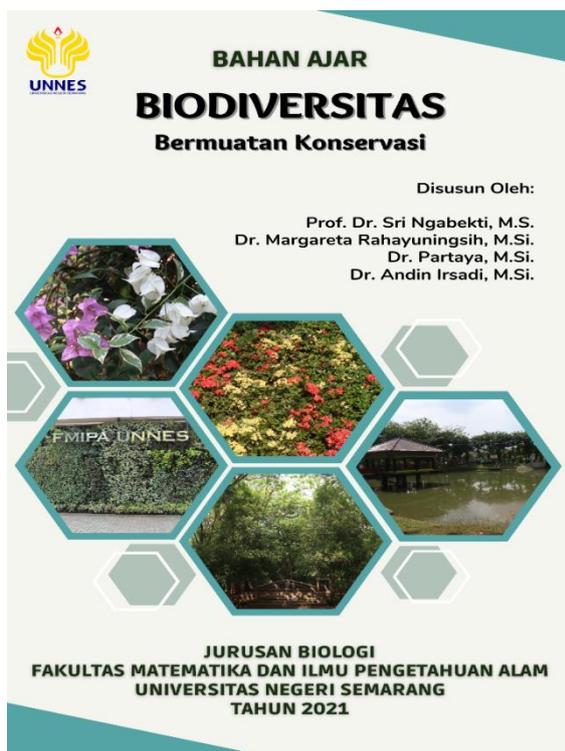
- a. 82% < skor ≤ 100% : Sangat valid
- b. 63% < skor ≤ 81% : valid
- c. 44% < skor ≤ 62% : Cukup valid
- d. 25% < skor ≤ 43% : Tidak valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik buku ajar Biodiversitas

Buku Ajar Biodiversitas, disusun dengan karakteristik sesuai tema bermuatan konservasi. Oleh karena itu, selain memenuhi kompetensi dan deskripsi yang telah dirumuskan, pada materi ini selalu ada muatan konservasi. Hal ini ditunjukkan pada upaya konservasi yang digagas oleh mahasiswa setelah melakukan kegiatan eksplorasi di lingkungan masing-masing.

Karakteristik buku ajar juga ditunjukkan dengan gambar pendukung yang faktual dan kontekstual seperti yang ditunjukkan Gambar 1.



Gambar 1. Cover dan Contoh Isi Buku

Berdasarkan Gambar 1 di atas, karakteristik buku ajar Biodiversitas adalah Visual gambar jelas, kontekstual/ faktual, penyajian sistematis, runtut, sederhana dan menarik, pembangkit motivasi dan bermuatan konservasi (Saptono dan Martuti, 2021). Kontekstual dan faktual pada buku ajar ini karena menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Pembelajaran dengan lingkungan sekitarnya akan lebih bermakna, karena mahasiswa dapat mengaitkan contoh-contoh diversitas yang disajikan dalam buku ajar dengan apa yang dilihatnya secara langsung di lingkungan sekitar, sehingga lebih efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Averos *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pemanfaatan

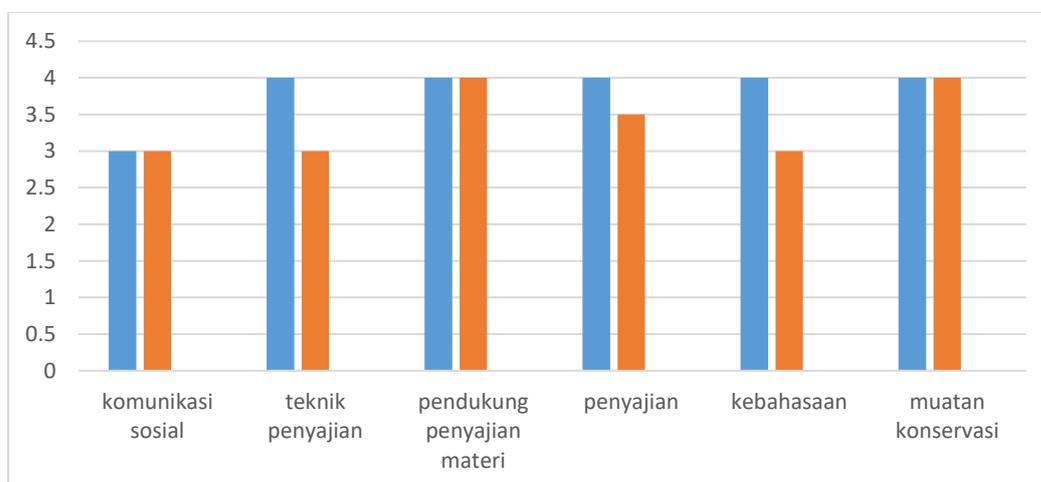
lingkungan sekitar sebagai sumber belajar lebih efektif bagi siswa karena apa yang disajikan adalah hal-hal nyata (faktual) yang terdapat di lingkungan sekitar.

Sampul buku ajar menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi biodiversitas di Jurusan Biologi FMIPA UNNES dan sekitarnya yang didesain dengan menarik. Menurut Rahmayantis (2016), sampul berperan dalam menarik minat pembaca, karena menarik atau tidaknya tampilan awal pada bahan ajar bergantung dari desain halaman sampulnya.

Penyajian materi dalam buku ajar mudah dipahami dan kontekstual, karena didukung dengan foto/gambar yang jelas dan relevan. Buku ajar juga dilengkapi dengan eksplorasi dan evaluasi yang mendorong mahasiswa dalam belajar mandiri dan meningkatkan pemahaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Tania dan Susilowibowo (2017) bahwa soal latihan berperan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa dalam belajar.

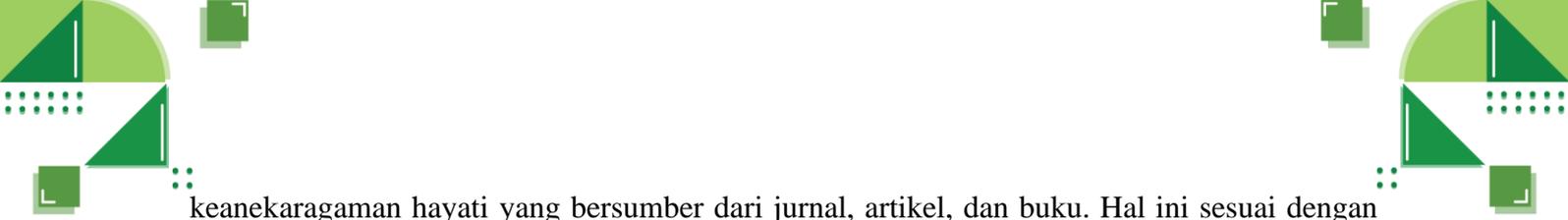
## 2. Validitas Buku Ajar Biodiversitas

Hasil validasi buku ajar Biodiversitas oleh 2 orang (ahli materi dan ahli media), secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 2. berikut.



Berdasarkan masukan tertulis validator, aspek komunikasi visual dalam kriteria valid oleh karena masih perlu ditambah lagi gambar pendukung agar lebih memotivasi belajar mahasiswa. Sementara aspek yang lain, termasuk kategori sangat valid. Hal ini berarti karakteristik buku ajar dari semua aspek termasuk sangat layak digunakan oleh mahasiswa.

Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai pada materi Biodiversitas. Akurasi materi berupa fakta dan data berkaitan dengan materi



keanekaragaman hayati yang bersumber dari jurnal, artikel, dan buku. Hal ini sesuai dengan pendapat Fajri (2018) yang mengatakan bahwa bahan ajar yang baik harus memuat fakta, konsep, prinsip, serta prosedur yang sesuai dengan materi pembelajaran.

Kelayakan bahasa pada buku ajar juga mendapatkan penilaian sangat layak dari ahli materi. Bahasa yang digunakan dalam penyajian materi pada buku ajar sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan tingkat perkembangan berpikir mahasiswa, tidak menimbulkan ambiguitas, serta kesesuaian penggunaan istilah, simbol/lambang, dan nama ilmiah sudah tepat. Menurut Winarno dkk. (2015), mengembangkan bahan ajar perlu diperhatikan aspek kebahasaan serta penggunaan susunan teksnya agar mudah dibaca. Handini dkk. (2018) juga mengungkapkan bahwa penggunaan bahasa yang sederhana dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar akan lebih memudahkan mahasiswa dalam belajar.

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa buku ajar Biodiversitas Bermuatan Konservasi, mempunyai karakteristik visual gambar jelas, kontekstual/ faktual, penyajian sistematis, runtut, sederhana dan menarik, pembangkit motivasi dan bermuatan konservasi, dan sangat layak untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Bapak Rektor UNNES melalui Dekan FMIPA yang telah memberikan bantuan dana untuk terwujudnya buku ajar Biodiversitas Bermuatan Konservasi

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Anas, S. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. , 2013. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Averos *et al.* 2019. Diversity of Ferns (Pteridophyta) in Ancient Volcano Mount Nglanggeran Climbing Track and The Booklet Development for Independent Learning Sources. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 2: 101-105.
- Fajri, Z. (2018). Bahan Ajar Tematik dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013. *Jurnal Pedagogik*, 5 (1): 100-108.
- Gall, M. D., Gall, J. P.& Borg, W. R. (Eds.). 2003. *Educational research: An introduction (7th ed.)*.



New York: Pearson Education Inc.

Handini M. N., Kasrina, & S. Irawati. 2018. Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Suku Serawai Sebagai Pengembangan Handout Biologi Kelas X SMA. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2 (2): 35-43.

Ngabekti, S.; M. Rahayuningsih, 2021. RPS MK Biodiversitas. FMIPA UNNES

Nurzaelani, M. M., Achyanadia, S., & Kasman, R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Nasional Berbasis *Mobile*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 20(3): 264-279.

Nwike, M. C., Catherine, O., 2013. *Effects of Use of Instructional Materials on 66*

Prodi Pendidikan Biologi 2020. Kurikulum MBKM Biologi 2020. FMIPA UNNES

Rahmayantis M. D. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Membaca Indah Puisi untuk Siswa SMP Kelas VII. *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 2 (1): 47-56.

Saptono dan Martuti, 2021. Validasi Bahan Ajar Biodiversitas Bermuatan Konservasi.

Sugiyono, 2015. Metode Penelitian Kombinasi. Bandung: Alfabeta

Tania L. & J. Susilowibowo. 2017. Pengembangan Bahan Ajar E-Modul sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5(2): 1-9.

Winarno W. Sumarno, & Sarwanto. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis High Order Thingking Skill (HOTS) pada Tema Energi. *Jurnal Inkuiri*, 4(1): 82-91.

Zukhaira & Hasyim, M. Y. A., 2014. Penyusunan Bahan Ajar Pengayaan Berdasarkan Kurikulum 2013 dan Pendidikan Karakter Bahasa Arab Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Rekayasa*. 12(1): 79-90 68