

## **Pengembangan Buku Ilmiah Populer Keanekaragaman Mangrove Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA**

### **The Development of Popular Scientific Book Mangrove Diversity Base on Contextual Learning Material of Biodiversity in Senior High School**

Pipit Ummy Utami, Upik Yelianti, Winda Dwi Kartika \*

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi

\*corresponding author: windadwikartika@unja.ac.id

#### **Abstract**

The school and the surrounding environment are learning resources for students, including the mangrove ecosystem. The innovation of utilizing contextual-based learning resources regarding mangroves has the potential to be used as material for making learning media such as popular science books. This study uses the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The test subjects consisted of two biology teachers, eight class X students of SMAN 1 Kuala Tungkal, and two teachers of biology at SMAN 1 Jambi City. The data collection instrument is a questionnaire. The data obtained is in the form of quantitative and qualitative data. The validation results by material experts obtained 78.7% (good category), and the validation results by media experts obtained 91% (very good category). Trials by teachers obtained 84.58% (very good category), and small group trials received a percentage of 81.76% (very good category). Based on the study results, it can be concluded that the learning media for popular scientific books on mangrove diversity is suitable for use in the learning process both at school and in independent learning. This media can be used as an alternative learning media on biodiversity material.

**Keywords:** *Contextual, mangrove, popular scientific books*

#### **Abstrak**

Lingkungan sekolah dan tempat tinggal dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa, salah satunya ekosistem mangrove. Inovasi pemanfaatan sumber belajar berbasis kontekstual mengenai mangrove berpotensi dijadikan bahan untuk pembuatan media pembelajaran seperti buku ilmiah populer. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Subjek uji coba terdiri dari dua orang guru bidang studi biologi dan delapan orang siswa/i kelas X SMAN 1 Kuala Tungkal serta dua orang guru bidang studi biologi SMAN 1 Kota Jambi. Instrumen pengumpulan data berupa angket. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi oleh ahli materi diperoleh 78,7% (kategori baik) dan hasil validasi oleh ahli media diperoleh 91% (kategori sangat baik). Selanjutnya uji coba oleh guru diperoleh 84,6% (kategori sangat baik) dan ujicoba kelompok kecil diperoleh persentase 81,8% (kategori sangat baik). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove ini layak digunakan dalam proses pembelajaran baik di sekolah maupun pembelajaran mandiri. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati.

**Kata Kunci:** Buku ilmiah populer, kontekstual, mangrove

## PENDAHULUAN

Pendidikan dapat dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku anak didik agar menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu itu berada. Pendidikan tidak hanya mencakup pengembangan intelektual saja, akan tetapi lebih ditekankan pada proses kepribadian anak didik. Sadiman dkk., (2012) mengemukakan bahwa proses pembelajaran dapat terlihat dengan adanya perubahan tingkah laku baik perubahan bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun nilai dan sikap (afektif). Komponen dalam proses pembelajaran meliputi sumber belajar, teknik dan strategi pembelajaran, dan media pembelajaran. Dengan memperhatikan komponen tersebut menjadikan siswa turut aktif, mudah memahami materi, menambah wawasan dan pengetahuan serta mudah digunakan oleh guru dan siswa.

Biologi merupakan bidang studi yang erat hubungannya dengan kehidupan manusia, sehingga komponen-komponen pembelajaran yang digunakan dapat dikaitkan dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan penerapannya. Namun kecendrungan siswa hanya mencatat informasi yang didengar, menghafal teorinya saja tanpa memahami konsepnya dan tidak mampu mengkaitkan teori dengan penerapannya. Hal ini dapat membuat kemampuan berpikir kritis siswa kurang berkembang. Oleh karena itu perlu diterapkan pembelajaran yang dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan di kehidupan sehari-hari.

Dalam konteks penerapannya di kehidupan sehari-hari inilah proses pembelajaran tidak terlepas dari konsep pembelajaran yang kontekstual. Menurut Sagala (2013) mengemukakan bahwa

pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Sehubungan dengan defenisi pembelajaran kontekstual tersebut, Muslich (2011) menyatakan bahwa salah satu karakteristik pembelajaran kontekstual yaitu pembelajaran dilaksanakan dalam lingkungan alamiahnya. Siswa dapat memanfaatkan lingkungan untuk memperoleh pengalaman belajar. Berdasarkan konsep tersebut maka proses pembelajaran tidak hanya bersumber pada buku teks yang disediakan oleh sekolah, namun dapat pula memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Lingkungan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar salah satunya adalah hutan mangrove. Hutan mangrove merupakan vegetasi jenis tumbuhan yang berada di muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut dan memiliki kemampuan terhadap salinitas yang tinggi (Noor dkk., 2006). Menurut Saparinto (2007), mangrove merupakan salah satu contoh keanekaragaman jenis flora di Indonesia. Mangrove merupakan vegetasi dengan tingkat produktivitas yang tinggi jika dibandingkan dengan hutan darat tropika. Beberapa fungsi biologi mangrove diantaranya merupakan daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah mencari makan (*feeding grounds*), daerah pemijahan (*spawing grounds*), dan sebagai penampung sedimen.

Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di pantai timur Provinsi Jambi dengan kondisi lingkungan fisik dasar mudah tergenang, berawa-rawa dan merupakan daerah endapan organik asam karena berada pada dataran rendah yang

kurang dari 100 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan kondisi lingkungannya, wilayah kabupaten Tanjung Jabung Barat yang berada di kawasan mangrove termasuk didalamnya pemukiman penduduk dan bangunan-bangunan sekolahnya. Mangrove tumbuh baik di sekitar lingkungan sekolah, sehingga siswa-siswa tersebut cukup mengenal mangrove serta merasakan dampak keberadaan dan pemanfaatan mangrove.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa mangrove telah dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Kuala Tungkal kelas X pada mata pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati, namun hanya secara umum membahas tentang pengenalan jenis-jenis tumbuhan yang berada di lingkungan sekolah. Untuk lebih mengenal jenis-jenis mangrove, guru harus membawa siswa ke luar lingkungan sekolah. Namun hal ini sangat beresiko karena guru harus mengawasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu buku teks yang digunakan untuk proses pembelajaran masih membahas secara umum tentang materi ini keanekaragaman hayati. Sehingga pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar kurang dimaksimalkan. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pemanfaatan sumber belajar yang ada di sekitar siswa yang nantinya berpotensi dijadikan bahan untuk pembuatan media pembelajaran bagi siswa. Media pembelajaran yang dibuat membantu siswa untuk memahami pelajaran yang kurang memungkinkan untuk dilihat karena terbatas oleh ruang dan waktu.

Upaya untuk mengenalkan mangrove pada siswa dapat melalui media pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu serta dikemas secara menarik yaitu berupa Buku Ilmiah Populer. Buku ilmiah populer merupakan merupakan buku yang berisi pengetahuan berdasarkan hasil penelitian yang disajikan secara ilmiah dengan

menggunakan bahasa yang sederhana, singkat dan jelas sehingga mudah dipahami oleh masyarakat maupun siswa. Pembahasan yang terdapat dalam buku ini didapat berdasarkan hasil identifikasi jenis mangrove di hutan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1, Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang merupakan kawasan konservasi seluas 5.009,82 km<sup>2</sup> berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 14/Kpts-II/2003 Tanggal 7 Januari 2003 (Rusnaningsih, 2012). Buku ilmiah populer ini dapat dijadikan referensi pada pembelajaran biologi di SMA kelas X, khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Buku ini disajikan secara ilmiah dan sistematis namun dengan tampilan lebih menarik dan mudah untuk dipahami oleh siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian pengembangan dengan mengikuti model pengembangan *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations* (ADDIE). Analisis kebutuhan diperoleh dari hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi SMA Negeri 1 Kuala Tungkal.

Pengumpulan data untuk mengisi konten dari buku yang dikembangkan dengan melakukan eksplorasi ke kawasan ekosistem mangrove di Pangkal Babu Desa Tungkal 1, Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan hutan mangrove Desa Sungai Itik, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Lalu mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan mangrove yang terdapat di kawasan tersebut dan hasilnya di rancang ke dalam bentuk buku ilmiah populer.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif berupa angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket terbuka (validator materi dan media) serta angket tertutup (guru dan

siswa dari SMA N 1 Kuala Tungkal dan SMA N 1 Kota Jambi). Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2016-Maret 2017. Subjek ujicoba terdiri dari dua orang guru bidang studi biologi dan delapan orang siswa/i kelas X SMAN 1 Kuala Tungkal serta dua orang guru bidang studi biologi SMAN 1 Kota Jambi. Analisis data dari angket validator dan responden menggunakan skala Likert.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan berupa i) media pembelajaran buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove berbasis pembelajaran kontekstual pada materi keanekaragaman hayati di SMA, ii) hasil penilaian validasi buku ilmiah populer oleh tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Selain itu, diperoleh data berupa skor dan saran perbaikan dengan menggunakan angket, iii) persepsi guru mata pelajaran biologi terhadap media pembelajaran buku ilmiah populer yang telah dibuat, dan iv) persepsi peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran.

Tahapan pengembangan produk menggunakan model ADDIE diawali dengan Analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan guru bidang studi Biologi SMA N 1 Kuala Tungkal dan SMA N 1 Kota Jambi. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa perlunya penambahan informasi mengenai mangrove dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Selain itu, belum tersedianya media yang menyajikan mengenai ekosistem mangrove berdasarkan keadaan lingkungan sekitar siswa.

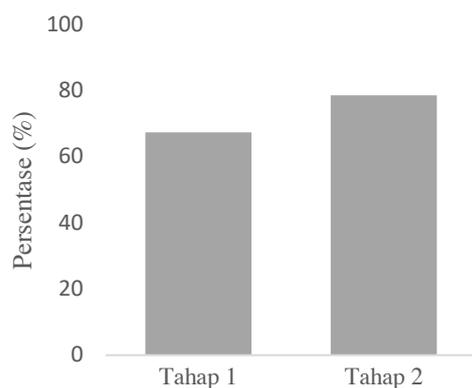
Tahapan analisis materi pelajaran disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati peserta didik dapat memanfaatkan lingkungan untuk memperoleh pengalaman belajar. Sehingga peserta didik dapat memperoleh

pengalaman belajar tidak hanya bersumber pada buku teks yang disediakan oleh sekolah, namun dapat pula menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar. Khususnya peserta didik SMA N 1 Kuala Tungkal yang lingkungan sekolahnya terletak di kawasan mangrove.

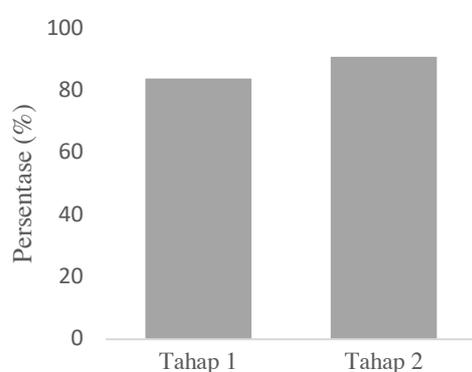
Untuk tahap *design* (desain) dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan observasi ke kawasan ekosistem mangrove. Lalu mengkoleksi tumbuhan mangrove serta mengidentifikasi jenis-jenis yang terdapat di ekosistem mangrove Pangkal Babu (Tanjung Jabung Barat) dan Desa Sungai Itik (Tanjung Jabung Timur).

Tahap perancangan buku ilmiah populer ini berdasarkan pada hasil dokumentasi dan identifikasi mangrove yang telah dilakukan saat observasi. Buku tersebut berisi cover, kata pengantar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, pengenalan mangrove, potensi mangrove Pantai Timur Jambi dan jenis-jenis mangrove (memuat nama ilmiah dan nama lokal, deskripsi, klasifikasi, foto, morfologi, serta fungsi dan manfaat).

Tahap *development* (pengembangan) secara keseluruhan meliputi pengoleksian sampel, perancangan buku ilmiah populer dan selanjutnya dilakukan validasi terhadap produk awal yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi materi tahap pertama yang dilakukan terhadap media buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove diperoleh 67,5% (kategori baik). Selanjutnya hasil validasi materi tahap kedua diperoleh 78,7% (kategori baik) (Gambar 1). Kemudian hasil validasi media tahap pertama diperoleh 83,9% (kategori sangat baik) dengan beberapa saran untuk perbaikan media, selanjutnya hasil validasi media tahap kedua diperoleh 91% (kategori sangat baik) (Gambar 2).



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli Materi



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian media yang dikembangkan juga dilakukan terhadap guru. Adapun indikator yang menjadi penilaian yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan tampilan. Pada indikator kelayakan isi secara keseluruhan “sangat baik”. Kelayakan isi meliputi kesesuaian dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar dan kebenaran substansi materi diperoleh persentase 81,3% (kategori baik). Selanjutnya penilaian guru terhadap buku ilmiah populer dapat memberikan manfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan diperoleh persentase 93,8% (kategori sangat baik). Hal ini sesuai dengan pendapat Asyhar (2010) menyatakan bahwa manfaat penggunaan media pembelajaran yakni memperluas wawasan sajian materi pembelajaran dari berbagai sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik

masing-masing peserta didik. Penggunaan media sangat penting untuk meningkatkan efisiensi proses pembelajaran.

Indikator kebahasaan secara keseluruhan dinilai “sangat baik”. Kebahasaan meliputi kejelasan informasi diperoleh 93,8% (kategori sangat baik); kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia diperoleh 75% (kategori baik); dan penggunaan bahasa secara efektif dan efisien 81,3% (kategori baik). Selanjutnya pada indikator sajian secara keseluruhan “sangat baik”. Indikator sajian mencakup meliputi kejelasan tujuan dan urutan penyajian diperoleh persentase 87,5% (kategori sangat baik); serta kelengkapan informasi diperoleh persentase 81,3% (kategori baik).

Pada indikator tampilan media meliputi ketepatan penggunaan *font* (bentuk dan ukuran), ketepatan penggunaan ilustrasi (grafis, gambar, foto), desain tampilan diperoleh persentase yang sama yaitu 87,5% (kategori sangat baik); serta tampilan *layout*/tata letak diperoleh persentase 81,3% (kategori baik). Hal ini sesuai dengan pernyataan Samudro (2016) bahwa karya tulis ilmiah populer merupakan karya tulis yang berdasarkan ilmiah tetapi ditampilkan dengan bahasa yang mudah dipahami dan menampilkan *layout* yang menarik.

Secara keseluruhan guru sangat setuju dengan pengembangan buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove sebagai salah satu media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati kelas X di SMA. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor yang diperoleh yaitu 203 atau 84,6% (kategori sangat baik). Maka dapat disimpulkan bahwa buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak untuk digunakan guru dalam penyampaian materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan hasil interpretasi data responden uji coba pada siswa yang diperoleh jumlah skor 314 dengan persentase 81,8% (kategori sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sangat setuju dengan pengembangan buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove sebagai salah satu media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati kelas X di SMA.

Berikut gambaran umum tampilan produk media pembelajaran buku ilmiah populer mengenai keanekaragaman jenis mangrove yang dikembangkan:



Gambar 3. Tampilan cover dan bagian pendahuluan



Gambar 4. Contoh informasi pada bagian isi dari media yang dikembangkan.

Adapun kelebihan produk media pembelajaran berupa buku ilmiah populer yang dikembangkan ini yaitu media pembelajaran buku ilmiah populer menyajikan pemahaman konsep mengenai keanekaragaman hayati berdasarkan pembelajaran kontekstual dengan mengkaitkan pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata, buku

ilmiah populer ini berdasarkan potensi mangrove pantai timur Jambi yang dijadikan sebagai bahan pembelajaran sehingga peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari potensi-potensi lain yang berada di lingkungan sekitar peserta didik untuk dijadikan sebagai sumber pembelajaran serta penyajian isi buku ilmiah populer berdasarkan konsep ilmiah yaitu dengan melakukan studi keanekaragaman mangrove yang berada di hutan mangrove Pangkal Babu Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan hutan mangrove Desa Sungai Itik Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

Selain itu, terdapat kekurangan pada buku ilmiah populer ini yaitu isi buku berdasarkan studi keanekaragaman mangrove di pantai timur Jambi. Namun materi dalam buku ilmiah populer ini masih diuraikan secara umum sehingga dalam menggunakan buku ini harus dengan bimbingan guru untuk mencapai penguasaan materi keanekaragaman hayati sesuai dengan tujuan pembelajaran serta desain tampilan buku ilmiah populer masih sangat sederhana. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan selanjutnya dengan desain tampilan yang lebih inovatif.

## KESIMPULAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran berupa buku ilmiah populer keanekaragaman mangrove berbasis pembelajaran kontekstual pada materi keanekaragaman hayati di SMA secara umum dari hasil validasi dan uji coba dinyatakan sangat baik dan layak digunakan. Akan tetapi dengan kekurangan yang masih terdapat pada produk tersebut, diharapkan ada upaya pengembangan lebih lanjut terkait spesifikasi materi dan desain produk yang lebih inovatif. Produk pengembangan tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu

alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa, terutama implementasi pembelajaran kontekstual yang berada di kawasan ekosistem mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. (2010). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muslich, M. (2011). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: *Wetlands Internasional Indonesia Programme*.
- Rusnaningsih. (2012). *Struktur Komunitas Gastropoda dan Studi Populasi Cerithidea obtusa (Lamarck 1822) Di Hutan Mangrove Pangkal Babu, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi*. Thesis. Universitas Indonesia.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., & Haryono, A. (2012). *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Samudro, Y. (2016). *Karya Tulis Ilmiah Populer*.  
[http://karyatulisilmiahpopuler\\_yonat\\_hansamudro.academia.edu/html/](http://karyatulisilmiahpopuler_yonat_hansamudro.academia.edu/html/)
- Saparinto, C. (2007). *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang: Dahara Prize.