

## PENGEMBANGAN *HANDOUT* BIOLOGI MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA KELAS X

Anifah Rozalia<sup>1\*</sup>, Kasrina<sup>1</sup>, dan Irwandi Ansori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu  
Email: Anifahrozalia14@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui jenis-jenis tumbuhan obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat Suku Rejang di Desa Padang Bendar dan di Desa Kota Lekat Ilir Kecamatan Hulu Palik Kabupaten Bengkulu Utara, (2) Membuat desain *handout* materi keanekaragaman hayati SMA kelas X berdasarkan hasil studi etnobotani tumbuhan obat suku rejang di Desa Kota Lekat Ilir dan Desa Padang Bendar Kecamatan Hulu Palik Kabupaten Bengkulu Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Hasil studi etnobotani tumbuhan obat di desa Padang Bendar dan desa Kota Lekat Ilir didapatkan 66 spesies dari 42 famili. Famili yang paling banyak digunakan adalah famili Euphorbiaceae dan Zingiberaceae. Hasil studi etnobotani ini kemudian dikembangkan menjadi bahan ajar berupa *handout* yang divalidasi oleh 3 validator. Hasil validasi validator menunjukkan skor rata-rata 43,6 dengan persentase keseluruhan kriteria sangat valid (90,8 %). Hasil uji keterbacaan menunjukkan skor rata-rata 51,5 dengan persentase keseluruhan kriteria sangat baik (85,83 %). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *handout* yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar di sekolah pada sub materi Keanekaragaman Jenis kelas X SMA.

**Kata Kunci:** *Handout*, Etnobotani, Tumbuhan Obat

### Abstract

This study aimed to inventory diversity of medicinal plants utilized by the Rejang ethnic in Padang Bendar village and Kota Lekat Ilir village in Hulu Palik district of North Bengkulu and to design handout of Biodiversity topic for Senior High School grade X based on ethnobotany studying to medicinal plants used by of Rejang ethnic in Kota Lekat Ilir village and Padang Bendar village in Hulu Palik district of North Bengkulu. This study was research and development type. The results of ethnobotany studied of medicinal plants in Padang Bendar and Kota Lekat Ilir village obtained 66 species from 42 families. The most widely used family were Euphorbiaceae and Zingiberaceae. Ethnobotany study results were then developed to a teaching material as a handout that was validated by 3 validators. Validation results showed an average score of 43.6 with valid criteria (90.8%). Legibility test results showed an average score of 51.5 with very good criteria (85.83%). Thus, the developed handout was valid and useable as a teaching material for Biodiversity topic of class X senior high school.

**Keywords:** Handout, Ethnobotany, Medicinal Plants

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya menjadikan seseorang menjadi diri sendiri yang tumbuh sejalan dengan bakat, watak, kemampuan, dan hati nurani secara utuh. Pendidikan tidak dimaksudkan untuk mencetak karakter dan kemampuan peserta didik sama seperti gurunya. Proses pendidikan diarahkan pada proses berfungsinya semua potensi peserta didik secara manusiawi agar mereka menjadi dirinya sendiri yang mempunyai kemampuan dan kepribadian unggul (Mulyasana, 2012).

Dalam konteks ini, maka tujuan pendidikan adalah sebagai penuntun, pembimbing, dan petunjuk arah bagi para peserta didik agar mereka dapat tumbuh dewasa sesuai dengan potensi dan konsep diri yang sebenarnya, sehingga mereka dapat tumbuh, bersaing, dan mempertahankan kehidupannya di masa depan yang penuh dengan tantangan dan berubah.

Upaya untuk mencapai tujuan tersebut maka seorang tenaga pendidik dituntut untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang inovatif. Bahan ajar inovatif adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam implementasi pembelajaran.

Biologi merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sangat besar pengaruhnya untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu Pengetahuan Alam juga berperan penting dalam usaha menciptakan manusia yang berkualitas (Wahyuningsih, 2011). Media pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya (Arsyad, 2009). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakan apabila media tersebut belum tersedia.

Pencapaian tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik karena adanya media. Menurut Arsyad (2011) media pembelajaran merupakan suatu perantara yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh Angkowo (2007) bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat terlibat dalam proses pembelajaran. Banyak media yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah media cetak. Media cetak dapat berupa diktat, *handout*, modul, LKS, LDS dan charta.

Penggunaan bahan ajar dapat menciptakan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Bahan ajar membantu peserta didik sehingga mereka tidak lagi terpaku pada penjelasan guru. Peserta didik dengan bebas menggali pengetahuannya sendiri, dan kemudian mengembangkan pengetahuan yang telah dimilikinya tersebut. Penggunaan bahan ajar selama pembelajaran juga menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan komunikatif serta mengurangi dominasi guru selama pembelajaran berlangsung.

Mengingat banyaknya manfaat dari penggunaan bahan ajar, maka sangat penting bagi seorang pendidik untuk mengembangkan bahan ajar yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar haruslah memiliki bentuk, isi, dan cara penyajian materi yang unik dan menarik. Bahan ajar yang menarik dapat menarik minat peserta didik untuk melihat, membuka dan kemudian membaca bahan ajar tersebut. Cara penyajian materi juga harus disesuaikan dengan usia, kecenderungan, dan kebutuhan peserta didik. Penyajian materi sebaiknya diawali dengan permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, agar peserta didik merasa lebih dekat dan akrab dengan materi yang akan mereka pelajari. Jika peserta didik sudah merasa dekat, tentunya

mereka akan lebih mudah dalam mempelajari dan memahami materi tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru biologi SMAN 1 Hulu Palik, didapatkan keterangan bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah, pada umumnya sudah tersedia buku pelajaran biologi untuk siswa. Namun persediaan buku yang ada jumlahnya sangat terbatas. Kurangnya motivasi siswa untuk membaca buku menyebabkan hanya sebagian siswa saja yang mau meminjamnya. Dalam pembelajaran, guru hanya menggunakan LKS. Tetapi LKS yang digunakan kurang menarik karena gambarnya masih hitam putih, tidak disertai dengan peta konsep, gambar hanya sedikit yang mewakili materi dan materinya terlalu singkat.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan pengembangan bahan ajar berupa *handout* yang dapat memotivasi siswa untuk belajar. *Handout* merupakan bahan ajar yang disiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Hal ini sejalan yang dinyatakan oleh Prastowo (2011) bahwa "*handout* merupakan bahan ajar yang bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok serta memudahkan siswa dalam proses pembelajaran".

Menurut Davies dalam Chairil (2009) kegunaan *handout* dapat membantu peserta didik untuk :

- a) Memperoleh informasi tambahan yang belum tentu mudah diperoleh secara cepat dari tempat lain.
- b) Memberikan rincian prosedur atau teknik pelaksanaan yang terlalu kompleks bila menggunakan media audiovisual.
- c) Materi yang terlalu panjang/kompleks yang telah diringkas dalam bentuk catatan yang mudah dipahami.

Mengembangkan *handout* menjadi bahan ajar yang efektif dan inovatif sangatlah penting. *Handout* yang efektif dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik

mengenai materi, sehingga peserta didik terdorong untuk belajar dan terus belajar. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan *handout* menjadi sedemikian rupa. Salah satunya yaitu dengan *handout* yang berbasis gambar dalam penyajian materi *handout*, jadi dengan menampilkan lebih banyak gambar-gambar yang menarik akan membuat peserta didik lebih semangat untuk mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Davies dalam Chairil (2009) Ada beberapa alasan yang menyebabkan gambar banyak digunakan pada saat kita mencoba menyampaikan sesuatu, termasuk pada saat kita mengembangkan *handout* :

- a. Gambar dapat menjadi hiasan yang membuat bahan ajar semakin menarik. Maksudnya, gambar yang berfungsi sebagai hiasan atau dekorasi dalam *handout* dapat membuat bahan ajar semakin memikat. Karena *handout* menarik perhatian peserta didik, rasa bosan yang mungkin muncul pada peserta didik pun dapat diatasi.
- b. Dengan menggunakan gambar, kita dapat melakukan penyederhanaan cara penyampaian konsep tanpa mengurangi artinya.
- c. Gambar mampu memberikan motivasi. Maksudnya, gambar (apabila dipilih dengan tepat) dapat dimanfaatkan untuk memotivasi peserta didik agar belajar dan terus belajar. Dengan gambar, informasi yang ingin disampaikan dapat lebih jelas dipahami. Sebab, informasi secara naratif sering kali masih kurang mencukupi.

Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang menuntut guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar dari lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan banyak konsep biologi yang dapat memanfaatkan peristiwa dan komponen yang ada di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Menurut Sanjaya (2012) sumber belajar adalah segala sesuatu yang ada

di lingkungan kegiatan belajar mengajar yang dapat digunakan secara fungsional agar terwujudnya hasil belajar yang diinginkan. Biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pengamatan langsung membuat siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan sendiri dan akan tertanam di benak siswa dalam jangka panjang. Melalui pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar biologi, siswa diharapkan mendapat pengalaman belajar yang konkret dengan mengamati obyek secara langsung, sehingga hasil belajar menjadi optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa *handout* berdasarkan potensi lingkungan sekitar yang mampu meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan khususnya pada materi *Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Obat* untuk siswa SMA kelas X.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Adapun langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) ini mengacu pada langkah-langkah Sugiyono (2008) yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, yaitu : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji keterbacaan, dan revisi produk.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas 3 tahap yaitu (1) Tahap pendefinisian (*define*) yaitu penetapan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam kurikulum dengan melakukan analisis kurikulum, analisis konsep, analisis peserta didik, dan analisis kondisi; (2) Tahap perencanaan (*design*) yang diawali dengan penyusunan *handout* dan dilanjutkan dengan pemilihan format *handout*; (3) Tahap pengembangan (*develop*) yaitu tahapan memvalidasi dan menelaah *handout*

yang telah dihasilkan. *Handout* biologi berbasis gambar divalidasi oleh para ahli pembelajaran biologi yang ahli dalam bidangnya. *Handout* divalidasi dari aspek kelayakan materi, aspek penyajian, aspek bahasa dan aspek grafika. *Handout* yang telah valid selanjutnya diuji keterbacaan oleh siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Hulu Palik. Uji keterbacaan menggunakan lembar angket respon siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data validitas *handout*, yang diperoleh dari lembar validitas *handout* yang diisi oleh para ahli materi dan guru biologi Kelas X akan dirubah menjadi data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut akan diubah menjadi data kualitatif sesuai Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria penilaian hasil validasi**

Rentang skor Kuantitatif	Kategori
$X \geq X_i + 1,8 S_{b_i}$	Sangat baik
$X_i + 0,6 S_{b_i} < X \leq X_i + 0,6 S_{b_i}$	Baik
$X_i - 0,6 S_{b_i} < X \leq X_i + 0,6 S_{b_i}$	Cukup
$X_i - 1,8 S_{b_i} < X \leq X_i - 0,6 S_{b_i}$	Kurang

(Widoyoko, 2016)

Keterangan :

- X = Rerata skor secara keseluruhan  
 $= \frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)  
 S<sub>B<sub>i</sub></sub> = Simpangan baku skor keseluruhan  
 $= \frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)  
 X = Skor yang didapat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Handout* yang telah didesain divalidasi oleh dua dosen ahli (ahli bahan ajar dan ahli materi) serta seorang guru biologi SMAN 1 Hulu Palik. Penilaian dilakukan berdasarkan 12 indikator yang tersusun atas 4 aspek. Tiap indikator memiliki skor 1 sampai 4. Skor 4 merupakan nilai tertinggi dan skor 1 merupakan nilai terendah. Selain itu, disediakan rubrik yang menjelaskan kriteria pemilihan skor 1 sampai 4

untuk tiap indikator. Adapun hasil validasi dari 3 validator dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Validasi Handout**

Aspek	Skor			Rerata	(%)
	Ahli bahan ajar	Ahli materi	Guru Biologi		
Kelayakan materi	15	15	16	15,3	95,6
Penyajian materi	10	10	11	10,3	85,8
Bahasa, gambar dan foto	8	5	8	7	87,5
Grafika	11	11	11	11	91,6
	Rerata keseluruhan			43,6	90,8

Keterangan: Analisis validasi ahli bahan ajar, materi, dan guru Biologi memperoleh kriteria layak dengan kategori persentase sangat baik

Persentase keidealan *handout* dari aspek kelayakan materi, aspek penyajian materi, aspek bahasa, gambar, foto dan aspek grafikan diperoleh secara berurutan, yaitu 95,6 %, 85,8 %, 87,5 %, 91,6 % dengan rerata keseluruhan sebesar 90,8%. Dengan demikian, *handout* hasil pengembangan dari penelitian studi etnobotani tumbuhan obat layak untuk uji lapangan setelah revisi berdasarkan saran dari validator.

Berdasarkan hasil validasi *handout* yang dilakukan oleh dosen ahli materi, ahli media dan guru Biologi diperoleh nilai rata-rata yaitu 90,8 % dengan kriteria sangat valid. Kriteria *handout* yang diperoleh dari masing-masing ahli yaitu layak dengan revisi sebelum dilakukan uji lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* yang dibuat layak digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta aspek-aspek yang diinginkan dalam penelitian ini. Aspek-aspek tersebut meliputi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Ditinjau dari aspek kelayakan isi, *handout* bergambar disertai peta konsep dinyatakan valid oleh validator dengan nilai rata-rata 95,6%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat di dalam *handout* sesuai dengan Standar

Kompetensi, Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal ini dipertegas oleh Depdiknas (2008) bahwa *handout* disusun atas dasar KD yang harus dicapai oleh siswa. Dengan demikian maka *handout* harus diturunkan dari kurikulum.

*Handout* ini dikembangkan berdasarkan studi etnobotani masyarakat Suku Rejang dalam memanfaatkan tanaman sebagai obat-obatan. Keberadaan Suku Rejang yang memanfaatkan tanaman sebagai obat-obatan merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang dekat dengan lingkungan sekitar siswa. hal ini tentunya dapat dijadikan sebagai sumber belajar sekaligus dapat membantu siswa untuk meningkatkan pengetahuannya terhadap kearifan lokal masyarakat setempat. Hal ini sesuai dengan pendapat Zukmadini, dkk (2018) yang menyatakan bahwa keunggulan dari bahan ajar yang berbasis pada kearifan lokal yaitu materinya bersifat kontekstual, dekat dengan lingkungan siswa, dan tentunya materi yang disajikan sesuai dengan standar yang termuat dalam kurikulum.

Ditinjau dari aspek kebahasaan, yaitu komponen yang berhubungan dengan penggunaan kalimat. *Handout* yang dikembangkan termasuk kriteria sangat valid oleh validator dengan nilai rata-rata 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam *handout* telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar, baik dari segi keterbacaan dan kejelasan informasi. Hal ini dipertegas oleh Prastowo (2011) yang menyatakan bahwa dalam menulis *handout* usahakan agar kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang. Adapun untuk siswa MTs/SMP upayakan dengan kalimat yang sederhana, namun jumlah kalimat perparagrafnya, yaitu sekitar 3-5 kalimat.

Ditinjau dari aspek penyajian, *handout* dinyatakan valid oleh validator dengan nilai rata-rata 85,8%. Kriteria tersebut terpenuhi karena *handout* bergambar disertai peta konsep telah dikembangkan berdasarkan dua unsur

penyusunnya yaitu judul dan informasi pendukung. Judul memuat hal-hal yang berkaitan dengan identitas, sedangkan informasi pendukung berkenaan dengan kemauan dan keterampilan penulis dalam penyajian materi. Materi yang dibuat di dalam *handout* diringkas dari beberapa buah buku sumber yang dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Depdiknas (2008) menyatakan bahwa *handout* merupakan bahan tertulis yang disiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik, *handout* biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/KD dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Ditinjau dari aspek kegrafikan yaitu komponen yang berkaitan dengan tampilan *handout*. Berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari validator dinyatakan valid dengan nilai rata-rata 91,6%. Hal ini menunjukkan bahwa desain *handout* secara keseluruhan sudah baik dan menarik, baik dari segi jenis dan ukuran uruf, tata letak isi, tampilan cover dan ilustrasi gambar. Gambar yang disajikan di dalam *handout* sesuai dengan materi yang diajar, dibuat keterangan dan sumber gambarnya. Hal ini sejalan yang dikatakan Angkowo dan Kosasih (2007) bahwa gambar berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas ide, mengilustrasikan atau memberikan variasi pada fakta yang kemungkinan akan dilupakan atau diabaikan oleh peserta didik. Hal ini sejalan yang dinyatakan oleh Prastowo (2011) bahwa gambar mampu memberikan motivasi kepada pesertadidik dalam proses pembelajaran.

Setelah dilakukan validasi, maka dilakukan uji keterbacaan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *handout* hasil pengembangan. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Keterbacaan *Handout***

Komponen yang divalidasi	Rerata	Persentase (%)	Kategori
Aspek kelayakan materi	13,75	85,93	Sangat baik
Aspek penyajian materi	13,18	82,37	Sangat baik
Aspek bahasa, gambar dan foto	10,87	87,5	Sangat baik
Aspek grafika	13,68	85,5	Sangat baik
Total	51,5	85,83	Sangat baik

Keterangan: Jumlah siswa yang memberikan respon adalah 16 peserta didik.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa kriteria *handout* yang direspon oleh peserta didik mendapatkan hasil yang "Sangat Baik" dan persentase 85,83%. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh kategori mendapatkan respon positif 100 % dari 16 peserta didik dengan skor respon 85,83% dari 16 peserta didik. Respon yang diberikan peserta didik terhadap *handout* yang digunakan pada pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hayati sub materi keanekaragaman hayati tingkat jenis mendapatkan respon "sangat baik". Salah satu komentar dan saran peserta didik mengenai *handout* yaitu, *handout* tumbuhan obat ini sangat bagus, materi/isi mudah dipahami oleh pembaca, menambah wawasan terhadap pembaca, dan dilengkapi dengan gambar yang cukup jelas.

Aspek yang dikembangkan pada *handout* ini meliputi desain, tujuan kegiatan, pendahuluan materi, isi, dan glosarium. Desain *handout* dirancang dengan menggunakan ukuran A4, desain menggunakan program *Microsoft word* dan untuk desain sampul depan menggunakan program *Coreldraw X4*, kepadatan halaman yang rendah dan penomoran yang jelas antara judul dan sub judul. Tujuan kegiatan pada *handout*

disesuaikan dengan kompetensi dasar 3.2 agar peserta didik mampu melakukan kegiatan pengamatan, menjelaskan ciri-ciri setiap contoh tumbuhan dan konsep keanekaragaman hayati tingkat jenis.

Untuk mendapatkan produk *handout* yang baik dan tepat maka dilakukan beberapa tahap validasi, antara lain oleh ahli bahan ajar, ahli materi, dan guru Biologi kelas X. Tujuan dari tahap ini adalah melihat kelayakan *handout* sebelum dilakukan uji coba lapangan. Hasil validasi oleh beberapa ahli tersebut secara keluruhan memberikan penilaian bahwa *handout* yang dikembangkan “sangat valid” dan layak dengan revisi di ujicobakan. Menurut Widyaningsih (2013) yang diharapkan dari validasi adalah masukan perbaikan *handout*. Saran yang diberikan oleh validator adalah acuan untuk perbaikan produk *handout* tersebut agar sesuai dengan aspek-aspek pembelajaran, seperti tujuan pembelajaran, kegiatan *handout*, tampilan *handout* dan pertanyaan analisis. Akbar (2013) juga menguatkan, bahwa *handout* memang seharusnya memenuhi syarat konstruksi terkait kejelasan struktur kalimat, penggunaan bahasa, keselarasan antara tujuan pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

Desain *handout* yang telah dikembangkan meliputi : 1) Judul; 2) Identitas pemilik; 3) Kata pengantar; 4) Daftar isi; 5) Daftar gambar; 6) Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar; 7) Pendahuluan materi; 8) Isi; 9) Glosarium; 10) Daftar pustaka. *Handout* dinilai sangat valid berdasarkan hasil validasi oleh para ahli dengan skor rata-rata 43,6 dengan persentase keseluruhan 90,8 % dan uji keterbacaan oleh peserta didik menunjukkan skor rata-rata 51,5 dengan persentase keseluruhan 85,83% yang berarti *handout* termasuk kedalam kategori sangat baik.

## Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan, karena hanya diuji keterbacaan. Penelitian selanjutnya dapat diujicobakan pada proses pembelajaran di sekolah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui peran *handout* pada proses pembelajaran dan pengaruh penggunaan *handout* pada proses pembelajaran dengan hasil belajar peserta didik di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Angkowo, R. dan A. Kokasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Chairil. 2009. *Media Pembelajaran*. (Online). <http://chai-chairil.pdf>
- Depdiknas. 2008. *Paduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Online), ([http://www.docs/2879709/5 Paduan-Pengembangan-Bahan-Ajar.html](http://www.docs/2879709/5_Paduan-Pengembangan-Bahan-Ajar.html) diakses 28 Mei 2018)
- Mulyasana, D. 2012 *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sanjaya, W. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas Cetakan II*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Widoyoko, Eko Putra. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wahyuningsih, A.N. 2011 Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Jurnal PP*, 2 (1): 102-110. *Pernapasan Manusia*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.

Widyaningsih, R. 2013. Pengembangan *Handout* Geografi Berbasis Penanggulangan Bencana Melalui Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Trawas. Artikel Non Publikasi.

Zukmadini, Alif Yanuar., Jumiarni, Dewi., Kasrina. 2018. Developing Antimicrobial Medicinal Plants Pocketbook Based on Local Wisdom of Muko-Muko and Serawai Ethnics. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 4 (2): 95-104. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi/article/view/5436>. Diakses 10 Desember 2018.