

Validitas E-Booklet Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana Pada Konsep Animalia

Rahmah Fitriani^{1*}, Mahrudin², Riya Irianti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia
Email: rahmahfitriani3@gmail.com^{1*}

Abstrak

Desa Tanipah merupakan wilayah yang memiliki lahan basah seperti rawa, sawah dan sungai yang memiliki keragaman makhluk hidup salah satunya adalah ikan. Ikan sumber zat gizi penting bagi proses kelangsungan hidup manusia yaitu sebagai sumber makanan dan sebagai penunjang pembelajaran, sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan ajar. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis keanekaragaman jenis ikan di sungai irigasi rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana serta mendeskripsikan uji validitas dan uji keterbacaan E-Booklet tentang keanekaragaman jenis ikan di sungai irigasi rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana sebagai bahan ajar materi konsep animalia di SMA. Metode penelitian dan pengembangan dengan model Borg and Gall dengan langkah yaitu *research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, and main product revision*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ditemukan 9 jenis ikan yaitu *Trichogaster trichopterus*, *Anabas testudineus*, *Trichogaster pectoralis*, *Polychantus hasselti*, *Osphronemus gouramy*, *Mystus gulio*, *Mystus nigriceps*, *Channa striata*, dan *Pristolepis grootti* dengan indeks keanekaragaman $H' = 1,63$ yaitu tergolong sedang. Hasil uji validitas diperoleh nilai sebesar 92,80% dengan kriteria sangat valid. Hasil uji keterbacaan diperoleh nilai sebesar 88,59% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil uji tersebut maka produk E-Booklet dapat digunakan di SMA sebagai bahan ajar pada konsep Animalia.

Keywords: E-Booklet, Keanekaragaman ikan, Pengembangan

PENDAHULUAN

Lahan basah adalah wilayah daratan yang digenangi air atau memiliki kandungan air yang tinggi, baik permanen maupun musiman. Ekosistemnya mencakup rawa, danau, sungai, hutan mangrove, hutan gambut, hutan banjir, limpasan banjir, pesisir, sawah, hingga terumbu karang. Lahan ini terdapat di perairan tawar, payau maupun asin dan proses pembentukannya terjadi secara alami maupun buatan. Lahan basah memiliki peran penting dalam kehidupan umat manusia. Ekosistemnya menyediakan air bersih, keanekaragaman hayati, pangan, berbagai material, mengendalikan banjir, menyimpan cadangan air tanah, dan mitigasi perubahan

iklim. Ekosistem lahan basah terbentuk akibat adanya genangan air yang terjadi secara terus menerus, baik permanen maupun musiman. Kemudian biota yang ada di areal tersebut beradaptasi terhadap kondisi yang basah. Keadaan alam dan biota tersebut kemudian akan membentuk sebuah ekosistem khas yang disebut lahan basah (Fahmi, 2018).

Keberadaan lahan basah sendiri sangat beragam tipenya, dari dataran tinggi sampai dataran rendah, baik rawa, mangrove, estuaria, sawah, kolam dan sungai. Sungai terbentang dari dataran tinggi sampai ke lautan yang bermuara di lautan. Makhluk hidup penghuni sungai sangat beragam, baik invertebrata maupun vertebrata, salah satunya

adalah ikan. Ikan merupakan hewan bertulang belakang (vertebrata) yang hidup di dalam air dan memiliki insang yang berfungsi untuk mengambil oksigen yang terlarut dari air dan sirip digunakan untuk berenang (Adrim, 2010).

Sungai merupakan salah satu jenis media hidup bagi organisme yang ada di perairan. Sungai merupakan bagian permukaan bumi tempat air mengalir yang letaknya lebih rendah dari tanah disekitarnya dan menjadi tempat mengalirnya air tawar dari bagian hulu ke bagian hilir menuju ke laut, danau, rawa, atau sungai yang lain. Sungai juga merupakan sumber air permukaan yang memberikan manfaat kepada kehidupan manusia. Sungai merupakan salah satu ekosistem air tawar yang sangat penting bagi kehidupan organisme. Beraneka ragam organisme hidup di sungai, mereka menjadikan sungai sebagai habitat, tidak hanya organisme perairan saja yang bergantung terhadap sungai, manusia pun juga membutuhkan sungai untuk membantu kegiatan sehari-hari seperti memasak, minum, mencuci, mandi, dan kegiatan lainnya (Kinanti et al., 2014).

Irigasi merupakan usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air. Irigasi bermanfaat untuk menunjang pertanian yang meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Tujuan irigasi adalah untuk memanfaatkan air irigasi yang tersedia secara benar yakni seefisien dan seefektif mungkin agar produktivitas pertanian dapat meningkat sesuai yang diharapkan (Priyonugroho, 2014). Daerah irigasi rawa

adalah daerah rawa yang telah dikembangkan untuk keperluan budidaya pertanian. Rawa sebagai sumber daya alam terdiri dari unsur sumber daya air, sumber daya lahan, dan sumber daya hayati. Rawa tersebar dari dataran rendah, pasang surut sampai cekungan yang lebih tinggi, dengan jenis endapan mineral atau organik sekaligus yang berperan dalam keragaman karakter fisik atau kimia sumber daya air dan sumber daya hayati, serta daya dukungnya sebagai lahan. Sebagai sumber daya air, rawa memiliki ciri-ciri khusus jenis air, yaitu tawar, payau, asin, dan asam. Rawa dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat seperti air untuk keperluan sehari-hari, pertanian, permukiman, industri, serta peruntukan lainnya, namun juga mempunyai daya rusak apabila tidak dikelola secara baik.

Ikan merupakan hewan vertebrata yang mempunyai karakteristik yaitu memiliki alat pernapasan berupa insang yang berfungsi untuk mengambil oksigen terlarut di dalam air serta memiliki sirip sebagai alat gerak untuk membantu ikan berenang di dalam air. Ikan dapat ditemukan hampir di semua perairan adapun habitat ikan pada umumnya yaitu di air tawar, air payau dan air laut pada kedalaman bervariasi mulai dari permukaan air hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan air (Siagian, 2009). Habitat perairan yang berbeda itulah yang menyebabkan bentuk, struktur dan tingkah laku antar ikan yang berbeda. Dengan persentase berdasarkan habitat hidup ikan yaitu pada perairan air tawar sebanyak 41%, perairan air laut 58% dan 1% hidup di air payau. Berbagai jenis ikan yang hidup di

perairan terutama perairan tawar misalnya sungai, salah satu famili yang banyak dijumpai adalah famili Cyprinidae. Famili ini merupakan ikan air tawar yang terbesar di setiap tempat di dunia kecuali, Australia, Madagaskar, Selandia Baru, dan Amerika Selatan (Kottelat et al., 1993).

Menurut Augusta (2015) ikan merupakan penghuni utama pada ekosistem akuatik (perairan) yang tersebar pada perairan tawar, seperti danau, sungai dan rawa serta perairan payau dan perairan laut. Ikan sebagai bahan makanan mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh. Sebagai sumber pangan, ikan memiliki kandungan gizi yang sangat baik, seperti protein sebagai sumber pertumbuhan, asam lemak omega 3 dan 6 yang bermanfaat bagi kesehatan ibu dan pembentukan otak janin, vitamin, serta berbagai mineral yang sangat bermanfaat bagi ibu dan janin.

Ikan memiliki peranan penting bagi ekosistem dan lingkungan, dimana dapat dijadikan sebagai bioindikator terhadap kualitas suatu badan perairan. Di dalam ekosistem perairan, ikan memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Ikan menduduki posisi dalam rantai makanan yang cukup penting, dengan jumlah individu dan komposisi jenis yang sangat banyak menyebabkan ikan berperan penting dalam ekonomi dan ekologi samudra (Yanti, 2014).

Desa Tanipah Kecamatan Mandastana merupakan sebuah desa yang berada di Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. Desa Tanipah memiliki daerah hutan

rawa, sungai, irigasi, persawahan, dan pemukiman. Berdasarkan hasil survei awal, terdapat beragam flora maupun fauna yang ada di sungai irigasi rawa di Desa Tanipah. Ikan adalah salah satu fauna yang terdapat di sungai irigasi rawa Desa Tanipah. Ikan-ikan tersebut dimanfaatkan oleh warga sekitar seperti, dikonsumsi secara langsung, di jual kembali, dan dibudidayakan. Daerah Desa Tanipah merupakan daerah yang belum terpublikasi secara luas, di wilayah ini memiliki keragaman flora dan fauna yang cukup banyak sehingga perlu dikenalkan kepada publik secara luas.

Kurikulum di sekolah yang digagas pemerintah yaitu kurikulum 2013 adalah kurikulum yang menekankan kepada pembelajaran yang berbasis kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar merupakan komponen yang penting dalam menunjang tercapainya tujuan dari kurikulum 2013. Bahan ajar merupakan pedoman bagi peserta didik maupun guru dalam pembelajaran. Bahan ajar yang baik dapat berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran, keaktifan peserta didik dalam pembelajaran pun sangat dipengaruhi oleh seberapa baik atau buruknya bahan ajar yang digunakan (Astuti et al., 2018). Bahan ajar elektronik adalah bahan ajar yang isi materinya dimuat dalam bentuk elektronik yaitu bisa berupa audio, audio visual, ataupun berupa multimedia interaktif. Beberapa bahan ajar yang termasuk ke dalam bahan ajar elektronik adalah meliputi buku seperti e-book, majalah elektronik atau disebut sebagai e-magazine, CD/DVD multimedia interaktif,

model flash atau slide interaktif, e-learning, dan lain-lain (Seso et al., 2018).

Berdasarkan hasil angket kebutuhan guru oleh 2 orang guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Mandastana menyatakan bahwa dalam pembelajaran hanya menggunakan buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut guru Biologi SMA Negeri 1 Mandastana, respon peserta didik terkait pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar tersebut ada yang antusias tetapi ada juga yang memberi respon dengan biasa saja. Berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik di SMA Negeri 1 Mandastana, sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran Biologi yaitu buku paket sebesar 93,4%, handout, booklet, buku saku, dan flipbook 0%, buku teks 23%, lingkungan sekolah 13,1%, dan video 8,2%.

Peserta didik memerlukan sumber belajar yang lain berupa Booklet elektronik yaitu sebesar 14,8% sangat perlu dan sebesar 70,5% perlu memerlukan bahan ajar lain seperti *E-Booklet*. Peserta didik menyukai sumber belajar yang menarik dan berwarna-warni sebesar 39,3% sangat suka dan 52,5% suka. Selain itu, peserta didik memiliki kendala dalam kegiatan pembelajaran seperti masih terdapat kesulitan memahami materi yang diajarkan melalui sumber belajar yang ada. Berdasarkan respon tersebut perlu adanya pengembangan sumber belajar yang lebih menarik untuk menunjang pembelajaran terutama sumber belajar yang berbasis potensi lokal.

Bahan ajar yang berbasis potensi lokal sudah umum digunakan, namun ketersediaanya masih sangat terbatas.

Kurikulum 2013 menekankan kepada pengajaran yang berkaitan dengan lingkungan sekitar agar peserta didik lebih mudah memahami materi dan dapat mengetahui potensi daerahnya sendiri. Pengembangan bahan ajar serta pembelajaran yang inovatif merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk membuat pembelajaran tidak monoton dan membuat peserta didik tertarik untuk belajar. Pembelajaran inovatif merupakan pembelajaran yang dikemas dengan menggunakan gagasan baru dalam kegiatan belajar yang dapat membawa kemajuan dalam proses dan hasil belajar (Suyatno, 2009).

Penelitian pengembangan bahan ajar yang berbasis potensi lokal di Kalimantan Selatan sudah pernah dilakukan. Hal ini sejalan dengan Penelitian Hardiansyah et al. (2018) yang mengembangkan bahan ajar Handout dengan potensi lokal yaitu Jenis dan Kerapatan Burung Dara Laut (Famili Sternidae) di Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur sebagai Materi Pengayaan Biologi kelas X. Kemudian Fajrin et al. (2019) mengembangkan bahan ajar yang berupa Handout dengan judul Jenis dan Kerapatan Burung Trinil (*Tringa* sp.) di Kawasan Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut, dan Herman (2021) mengembangkan *Field Guide* tentang Keanekaragaman Jenis Ikan Familia Bagridae di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara.

Penggunaan potensi lokal sebagai sumber belajar disajikan dalam berbagai bentuk media pembelajaran salah satunya yaitu *E-Booklet*. *E-Booklet* adalah media

berupa buku elektronik yang berisi materi-materi dalam bentuk ringkasan serta diberikan gambar-gambar yang menarik. Selain itu, E-Booklet dapat diakses melalui handphone dan laptop karena media ini berbasis elektronik sehingga dapat digunakan kapan saja dan di mana saja oleh peserta didik. Penggunaan E-Booklet dalam pembelajaran memiliki kelebihan yakni peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan, kesempatan dan gaya belajar masing-masing. *E-Booklet* yang disajikan ke dalam format digital bersifat interaktif, karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer dengan tampilan audio visual, sound, movie serta animasi dengan demikian booklet digital dapat menyajikan informasi secara terstruktur, baik dan memiliki tingkat interaktivitas yang tinggi.

Beberapa pengembangan E-Booklet yang telah dilakukan yaitu oleh Setiawan dan Wardhani (2018) yang telah mengembangkan Media E-Booklet pada Materi Keanekaragaman Spesies Nepenthes, selanjutnya pengembangan E-Booklet oleh Yulianti et al. (2019) yaitu pada Materi Zat untuk Meningkatkan Karakter Peserta didik SD Islamic Global Malang dan oleh Amalia et al. (2020) yang telah mengembangkan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggung Jawab melalui Aplikasi Edmedo pada Materi Bangun Datar.

Berdasarkan latar belakang di atas diketahui bahwa pemanfaatan potensi lokal dalam pembelajaran di sekolah masih terbatas, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran biologi, baik yang dijadikan sebagai bahan ajar, baik itu sebagai pendukung, penunjang

maupun pengayaan. Selain itu juga keberadaan objek kajian yang masih banyak tersebar di lingkungan sekolah. Keberadaan bahan ajar ini juga sangat perlu untuk dipublikasikan karena ini akan menjadi bahan referensi bagi peserta didik di masa yang akan datang.

Berdasarkan beberapa hal di atas maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul untuk penelitian yaitu “Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet pada Konsep Animalia” yang diharapkan nantinya dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap Materi Konsep Animalia di sekolah menengah atas (SMA).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model Borg & Gall. Penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pengambilan data dilakukan secara langsung ke lapangan, berdasarkan data yang ada di lapangan akan dikembangkan untuk membuat suatu bahan ajar berupa *E-Booklet*. Penelitian ini mengembangkan *E-Booklet* sebagai bahan ajar tentang Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana pada konsep Animalia. Metode penelitian dan pengembangan dari Borg and Gall (1989) yang mempunyai 10 langkah pengembangan tetapi pada penelitian ini hanya membatasi pada 5 langkah yaitu: (1). Penelitian dan

pengumpulan data (*Research and Information collecting*), (2). Perencanaan (*Planning*), (3). Pengembangan produk awal atau draf (*Develop preliminary form of product*), (4). Pengujian lapangan awal (*Preliminary field testing*), (5). Revisi utama (*Main revision desain*). Validitas dan keterbacaan produk *E-booklet* dilakukan oleh tiga orang ahli yaitu dua dosen Pendidikan Biologi FKIP ULM dan satu guru Biologi. Uji keterbacaan dilakukan pada 9 peserta didik kelas X SMA yang mencapai KKM serta telah menempuh konsep Keanekaragaman Hayati. Data validitas produk dihitung dengan cara mengetahui total skor validitas dari ahli (Akbar, 2013).

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V : Persentase (%) validasi

TSe : Jumlah skor validasi (validator)

TSh : Jumlah skor maks. (harapan)

Hasil skor validitas yang didapatkan persentasenya selanjutnya disesuaikan dengan kriteria yang telah dimodifikasi sesuai kebutuhan menurut Akbar (2013), seperti yang disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai

Nilai (%)	Kriteria	Keterangan
86.00-100	Sangat Valid	Sangat baik untuk digunakan
71.00-85,00	Valid	Boleh digunakan dengan revisi kecil
56.00-70.00	Cukup valid	Boleh digunakan setelah revisi besar
41.00-55.00	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
25.00-40.00	Tidak valid	Tidak boleh digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar berupa *E-Booklet* yang dibuat dan dikembangkan oleh peneliti dengan judul “Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah” yang merupakan bahan ajar dari hasil penelitian lapangan mengenai Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana Sebagai Bahan Ajar Berbentuk *E-Booklet* Pada Konsep Animalia. *E-Booklet* kemudian diuji validasi oleh validator ahli.

Bahan ajar yang dikembangkan berbentuk *E-Booklet* dengan judul “Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah”. Sebelum dikatakan layak untuk digunakan sebagai materi konsep animalia maka perlu dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi ahli bahan ajar ini meliputi 4 aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian, dan kelayakan navigasi.

Menurut Sugiyono (2013) validasi produk dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang sehingga dapat diketahui kekuatan atau kelemahannya. Akbar (2013) menyatakan bahwa validasi pengguna dalam hal ini yaitu dosen program studi Pendidikan Biologi dan guru mata pelajaran biologi yang bertujuan untuk mengetahui kelebihan atau kekurangan dari sisi relevansi, akurasi, kebahasaan serta kesesuaiannya dengan pembelajaran yang terpusat pada peserta didik, berdasarkan penilaian tersebut pengguna dapat memberi masukan perbaikan bahan ajar yang dikembangkan.

Sebelum dilakukan validasi ahli, bahan ajar berupa *E-Booklet* yang telah dikembangkan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada 2 orang validator dari dosen Pendidikan Biologi, konsultasi tersebut dilakukan secara bertahap dan berulang agar *E-Booklet* yang dihasilkan akan baik, layak digunakan, dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Validasi *E-Booklet* sangat penting dilakukan untuk mengetahui apakah *E-Booklet* yang dikembangkan memiliki kelemahan atau kekurangan dan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam penyusunan. Menurut Hardiansyah et al. (2018) validasi produk awal sangat penting dilakukan agar dapat diketahui kelemahan atau kekurangan dari bahan ajar yang dikembangkan, kemudian menurut Cahyono & Rahma (2018) menambahkan bahwa, uji validitas *E-Booklet* dilakukan oleh validator berupa ketercakupan materi, ketermuatan pendidikan karakter, dan kelayakan sebagai media.

Validasi meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, aspek kelayakan kegrafisan dan aspek kelayakan navigasi. Berdasarkan hasil validasi bahan ajar oleh 3 orang validator yaitu oleh 2 dosen program studi Pendidikan Biologi dan 1 guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Mandastana didapatkan hasil validasi yang dibuat ringkasan sebagai berikut:

1. Kelayakan Isi

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Kelayakan Isi

Aspek yang Dinilai	Rerata
Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4,33
Kesesuaian materi dengan indikator Kebenaran konsep materi yang termuat dalam <i>E-Booklet</i>	4,66

Uraian materi <i>E-Booklet</i> secara sistematis	5,00
Materi disajikan secara ringkas dan jelas	4,66
Kesesuaian materi diperjelas dengan gambar pada <i>E-Booklet</i>	5,00
Materi ditunjang untuk memotivasi peserta didik berpikir kreatif	4,66
Sumber rujukan materi relevan dan valid	4,33
Materi yang disajikan berbasis TIK	5,00
Jumlah	41,97
Total Skor Validasi (%)	92,59

Berdasarkan hasil penilaian dari validator 1, 2, dan 3 diketahui bahwa aspek kelayakan isi *E-Booklet* yang terbagi atas 9 indikator yaitu kesesuaian materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, kesesuaian materi dengan indikator, kebenaran konsep materi, urutan materi secara sistematis, materi disajikan secara ringkas dan jelas, materi diperjelas dengan gambar, memotivasi peserta didik dalam berpikir kritis, rujukan materi relevan dan valid, dan materi yang disajikan sudah berbentuk TIK diperoleh hasil validasi dengan skor validitas 92,59%. Peneliti telah melakukan revisi berdasarkan saran-saran yang diajukan oleh validator ahli guna untuk menyempurnakan *E-Booklet* yang dikembangkan. Berdasarkan skor validitas tersebut, pada aspek kelayakan isi dilihat dari kelengkapan isi maupun materi sudah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai, kriteria valid pada aspek kelayakan isi dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari setiap kompetensi yang akan dipelajari dan lebih memahami isi materi pada *E-Booklet*. Pada *E-Booklet* isinya telah meliputi kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai, serta berisi materi yang menarik bagi peserta didik karena memuat potensi lokal daerah.

Bahan ajar yang baik harus memperhatikan kelayakan isi, minimal mengacu pada kompetensi Dasar yang akan dicapai peserta didik. Suhartono (2008) menambahkan bahwa bahan ajar yang baik berisi uraian materi yang mendukung tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar dari suatu mata pelajaran. Kelayakan isi buku teks pelajaran dapat dinilai dari kelengkapan materi, keluasan dan kedalaman materi. Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua kompetensi dasar dan sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik. Menurut Fidiastuti & Rozana (2016) revisi pada penyajian data dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator dan saran secara lisan pada saat diskusi dengan ahli materi untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian produk dengan kebutuhan, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran serta pemakaiannya menjadi lebih efisien, efektif, dan komunikatif dengan memperhatikan tujuan penyusunannya. Selanjutnya menurut Rahmawati (2016) Kriteria valid pada aspek kelayakan isi dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari setiap kompetensi yang akan dipelajari dan lebih memahami isi materi pada booklet

2. Kelayakan Kebahasaan

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Kebahasaan

Aspek yang Dinilai	Rerata
Kata atau kalimat yang digunakan sesuai PUEBI	5,00
Penggunaan bahasa mudah dipahami	5,00
Ketepatan penulisan nama ilmiah atau nama asing	4,33
Jumlah	41,97
Total Skor Validasi (%)	92,59

Berdasarkan hasil penelitian dari validator 1, 2, dan 3 diketahui bahwa aspek validitas bahasa *E-Booklet* yang terbagi atas 3 indikator yaitu kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI), Penggunaan bahasa mudah dipahami, ketepatan penulisan nama ilmiah atau nama asing diperoleh hasil skor validitas 95,56%. Validasi kelayakan bahasa dilakukan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan bahasa dalam penulisan dan konsistensi penggunaannya untuk tujuan mempermudah penyampaian materi terhadap pengguna sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pendefinisian informasi. Adanya bahasa yang baik akan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep yang akan dipelajari sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan efektif.

Menurut Prastowo (2013), standar bahasa dalam media buku meliputi penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, peristilahan mematuhi Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, kejelasan bahasa yang digunakan dan kemudahan untuk dibaca. Menurut Paramita *et al.* (2018) dalam mengembangkan media khususnya booklet, media sebaiknya disusun dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat yang jelas sehingga isi dari media dapat tersampaikan dengan baik dan jelas. Selain itu, penggunaan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda akan membantu peserta didik untuk lebih memahami materi yang disajikan dalam booklet.

3. Kelayakan Penyajian

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Penyajian

Aspek yang Dinilai	Rerata
Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	5,00
Tampilan cover E-Booklet bagus dan menarik	4,33
Kelengkapan penyajian kata pengantar, glosarium, dan daftar pustaka.	4,67
Penyajian materi yang menarik	4,33
Ukuran gambar dalam E-Booklet sesuai (proporsional)	4,67
Kejelasan tampilan gambar pada E-Booklet	5,00
Variasi warna yang disajikan menarik	4,67
Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca	5,00
Jumlah	37,67
Total Skor Validasi (%)	94,17

Berdasarkan penilaian validitas aspek ini mendapatkan skor validitas 94,17%. Penilaian aspek tampilan terbagi menjadi 8 indikator penilaian yaitu materi lengkap sesuai dengan daftar isi, tampilan cover bagus dan menarik, kelengkapan penyajian kata pengantar, glosarium, dan daftar pustaka, penyajian materi menarik, ukuran gambar sudah sesuai (proporsional), kejelasan tampilan gambar pada *E-Booklet*, variasi warna yang disajikan menarik, dan bentuk dan ukuran huruf sudah tepat dan mudah dibaca.

Aspek penyajian ini sudah termasuk dalam aspek kegrafisan atau tampilan. Menurut Suryanda (2019) aspek tampilan harus diperhatikan dalam merancang buku yaitu konsistensi antara warna, gambar dan layout. Menurut Sariyani et al. (2017) bahwa dalam pengembangan media harus didesain secara sistematis, sehingga perannya dalam menunjang pembelajaran dapat tercapai

dengan efektif. Prasetyo & Pratiwi (2017) menambahkan, sistematika penyajian materi menjadi aspek yang penting dalam penyusunan buku ajar, karena susunan materi yang runtut akan memudahkan untuk memahami materi secara keseluruhan.

Materi pada *E-Booklet* sudah disajikan dengan materi yang lengkap dan runtut. Selain itu, pada *E-Booklet* yang disusun juga telah dicantumkan glosarium, apabila ada istilah atau kata-kata yang sulit dipahami dan informasi tambahan untuk peserta didik. Di dalam *E-Booklet* ini pemaparan tentang nama lokal, nama latin dari ikan, klasifikasi, deskripsi dan manfaat ikan disajikan dengan ringkas agar peserta didik tidak cepat bosan saat membacanya, serta tampilannya menarik sehingga menarik peserta didik untuk membacanya. Dengan aspek penyajian yang sudah baik tersebut diharapkan dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran lokal yang ada disekitar tempat tinggal mereka untuk dikaitkan dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari.

4. Kelayakan Navigasi

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Navigasi

Aspek yang Dinilai	Rerata
Konsistensi navigasi penggunaan E-Booklet	4,33
Efektivitas navigasi penggunaan E-Booklet	4,33
Kemudahan pengoperasian penggunaan E-Booklet	4,67
Jumlah	13,33
Total Skor Validasi (%)	88,89

Berdasarkan penilaian validitas aspek ini mendapatkan skor validitas 88,89%. Penilaian aspek navigasi terbagi menjadi 3 indikator yaitu konsistensi navigasi,

efektivitas navigasi dan kemudahan pengoperasian. Berdasarkan dari penilaian tersebut *E-Booklet* sudah dinyatakan sangat baik dalam kemudahan pengoperasian, efektivitas penggunaan navigasi dan juga konsistensi menggunakan navigasi.

Menurut Romansyah (2016), ada beberapa prinsip yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan dalam memilih bahan ajar. Prinsip relevansi, konsistensi dan kecukupan. Bahan ajar harus dipilih secara tepat supaya peserta didik dapat mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan optimal. Masalah-masalah yang berkaitan dengan penentuan atau pemilihan bahan ajar, seperti: jenis, cakupan, perlakuan, urutan dan sumber bahan ajar harus dipilih secara tepat karena setiap jenis bahan ajar memerlukan strategi, media dan cara penilaian yang berbeda.

Menurut Riefani & Mahrudin (2020) validasi produk sangat penting dilakukan agar diketahui kelemahan atau kekurangannya. Produk diperbaiki sesuai masukan validator saat kegiatan validasi. Masukkan yang diperoleh dari kegiatan validasi dilakukan untuk melakukan revisi produk yang bertujuan untuk melakukan finalisasi atau penyempurnaan yang komprehensif terhadap produk. Produk yang sempurna dapat tercapai dengan perbaikan yang mempertimbangkan hasil beserta saran validator. Sukardi (2012) menyatakan bahwa produk layak digunakan dalam pembelajaran, setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang menjadi indikator kelayakan produk tersebut dan Ilma (2017) menambahkan bahwa hasil validasi suatu produk berbasis potensi lokal dengan

kriteria sangat valid menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah lengkap, sesuai dengan konsep penting yang ada, dapat dipergunakan, dan mempunyai kualitas yang baik dari aspek kesesuaian konsep/kelayakan isi, aspek penyajian, penilaian bahasa, dan kegrafikan.

Berdasarkan hasil uraian di atas, hasil validasi oleh ketiga validator, *E-Booklet* tentang Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah didapatkan skor rata-rata validitas 92,80% dengan kriteria “sangat valid”. Artinya produk ini secara prosedural dan teoritis layak digunakan sebagai bahan ajar. Hasil penelitian diatas ditunjang dengan hasil penelitian yang menghasilkan produk yaitu *E-Booklet*. Penelitian ditujukan untuk mengetahui validitas dan ditujukan untuk publikasi sehingga diperlukannya validasi oleh para ahli. Saran-saran dan masukan dari validator (Tabel 4.6) juga ditambahkan kedalam produk bahan ajar agar produk menjadi semakin baik lagi.

Penelitian tentang uji validasi juga pernah dilakukan di antaranya, Zuniar (2016) dengan judul “Booklet Identifikasi Mamalia Berbasis Kebun Binatang dan Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Mandiri” berdasarkan penilaian dari 5 ahli materi 5 dan dua guru IPA memperoleh persentase sebesar 79,24 % yang termasuk dalam kategori Baik (B) digunakan sebagai sumber belajar. Selanjutnya Penelitian yang dilakukan Rukmana (2018) menyimpulkan bahwa sumber belajar berbentuk booklet pada pembelajaran sub materi pemanfaatan keanekaragaman hayati layak sebagai sumber

belajar. Media booklet yang di validasi oleh 5 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen pendidikan biologi dan 3 orang guru mata pelajaran biologi dinyatakan valid sebagai media pembelajaran pada sub materi pemanfaatan keanekaragaman hayati dengan nilai rata-rata tingkat validitas sebesar 0,99 dan Dewi et al. (2020) dalam penelitiannya dengan judul “Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya sebagai Sumber Belajar Konsep Animalia” yang divalidasi oleh ahli media dan ahli materi didapatkan hasil sangat layak dengan memperoleh persentase 83% dengan kategori baik.

KESIMPULAN

Uji Validitas *E-Booklet* yang dikembangkan dengan judul Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah, oleh 3 validator didapatkan hasil sebesar 92,80% dengan kriteria sangat valid. Penelitian dan pengembangan *E-Booklet* yang dilakukan berbasis potensi lokal yaitu pada materi konsep Animalia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Bapak Mahrudin, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Riya Irianti, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing atas bimbingannya dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih juga peneliti ucapkan kepada seluruh teman-teman dekat serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan artikel sehingga artikel ini akhirnya diterima dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrim. (2010). Ciri-Ciri dan Analisis Morfologi Pada Ikan. Jurnal akuatik.
- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya.
- Amalia, N. I., Yuniawatika, & Murti, T. (2020). Perkembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan 3(3), 282-291.
- Astuti, M. W., Hartini, S., & Mastuang. (2018). Pengembangan Modul IPA Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 6(2), 205-218.
- Augusta, T. S. (2015). Inventarisasi Ikan dan Kondisi Habitat di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. Ilmu Hewani Tropik, 4(2), 45-48.
- Borg, W. R., Gall, M. D., & Gall. (1989). Educational Research: An Introduction, Fifth Edition. New York: Longman.
- Cahyono, B. F., & Rahma, A. (2018). Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter Pada Materi Trigonometri. Jurnal Phenomenon, 8(2), 185-199.
- Dewi, B., Afreni, H., & Sukmono, T. (2020). Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Animalia Kelas X SMA. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 6(4), 492-506.
- Fahmi, A. (2018). Lahan Basah. Ensiklopedia Jurnal Bumi. Diakses melalui <https://jurnalbumi.com/> pada 10 Agustus 2021.
- Fajrin, A., Halang, B., & Mahrudin. (2019). Jenis dan Kerapatan Burung Trinil (*Tringa* sp) di Kawasan Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut Sebagai Handout Materi Pengayaan Mata

- Kuliah Ekologi Hewan. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, 4 (3), (pp. 516-522). Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Fidiastuti, H. R., & Rozana, K. M. (2016). Developing Modul of Microbiology Subject Through Biodegradation by Using The Potencial of Indigen Bacteria. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2 (2), 125-132.
- Hardiansyah, Camelia, D., & Mahrudin. (2018). Jenis dan Kerapatan Burung Darat Laut (Famili Sternidae) di Kawasan Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur sebagai Handout Materi Pengayaan Biologi SMA Kelas X. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Herman, N. P. (2021). Keragaman Jenis Ikan Famili Bagridae Di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara Sebagai Field Guide Mata Kuliah Zoologi Vertebrata. Laporan Penelitian Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Ilma, S., & Wijarini, F. (2017). Developing of Environmental Education Textbook Based on Local Potencies. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia (Indonesian Journal of Biology Education)*, 3(3), 194-201.
- Kinanti, T. E., Rudiyaniti, S., & Purwanti, F. (2014). Kualitas Perairan Sungai Bremsi Kabupaten Pekalongan Ditinjau Dari Faktor Fisika-Kimia Sedimen dan Kelimpahan Hewan Makrobentos. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 3(1), 160-167.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari and S. Wirjoatmodjo (1993). *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition.
- Paramita, R., Panjaitan, R. G., & Ariyanti, E. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Ipa dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 2(2), 83-88.
- Prasetyo, N. & Pratiwi, P. (2017). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Matakuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3(1), 19-27.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Priyonugroho, A. (2014). Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*.
- Rahmawati, D., & Haryadi. (2016). Membaca Intensif Menemukan Gagasan Utama Dengan Modul Cooperative Integrated Reading And Composition (CRIC) Melalui Teknik Kepala Bernomor. *Jurnal Lingua (Jurnal Bahasa dan Sastra)*, 12(2), 141-151.
- Riefani, M. K., & Mahrudin. (2020). Validitas Panduan Lapangan (Field Guide) Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Materi Aves. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, 5(3) (pp. 63-69). Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Romansyah, K. (2016). Pedoman Pemilihan Dan Penyajian Bahan Ajar Mata Pelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia. *Jurnal Logika*, 17(2), 59-66.
- Rukmana, H. I., Syamswisna, & Yokhebed. (2018). Kelayakan Materi Booklet Submateri Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(2), 1-11.
- Sariani, N. M. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Lingkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas XI IPS SMA Bina Utama Pontianak. *Jurnal GeoEco*, 3(1), 40-46.

- Seso, M. A., Laba, D. L., & Dua, K. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bermuatan Multimedia untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV di Kabupaten Ngada. *Journal of Education Technology*, 2(4), 177-185.
- Setiawan, H., & Wardhani, H. A. (2019). Pengembangan Media E-Booklet pada Materi Keanekaragaman Jenis Nepenthes. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 82-88.
- Siagian, C. (2009). Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan serta Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Danau Toba Balige Sumatra Utara. Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suhartono, H. (2008). Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. pdf.
- Sukardi. (2012). Metode Penelitian Tindakan Kelas. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Suryanda. (2019). Validasi Ahli Pada Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis Mind Map (BioMap). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(3), 197-214.
- Suyatno. (2009). Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Sidoarjo: Massmedia Buana.
- Yanti, S. (2014). Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan. Jakarta: Bappenas Direktorat Kelautan dan Perikanan.
- Yulianti, & Maharani, N. F. (2019). Pengembangan Media E-Booklet Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global Scholl Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-an*, 6(2), 112-119.
- Zuniar, T. S. (2016). Booklet Identifikasi Mamalia di Kebun Binatang dan Lokasi Sekitar Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa. Yogyakarta: Laporan Penelitian Skripsi.