

Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *E-Booklet* Keanekaragaman Famili Cyprinidae Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Animalia Di SMA

Rizka Annida Fiqriani^{1*}, Bunda Halang², Mahrudin³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia
Email: rizkaannida765@gmail.com^{1*}

Abstrak

Adanya keberadaan kelompok ikan dari famili Cyprinidae sangat berpengaruh untuk kehidupan ekosistem, selain itu ikan famili Cyprinidae banyak mengandung beberapa manfaat terutama protein untuk proses kelangsungan hidup manusia yaitu sebagai sumber makanan dan sebagai pengayaan pembelajaran, sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan ajar. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis keanekaragaman pada famili Cyprinidae di kawasan sungai Barito Desa Bantuil serta mendeskripsikan uji validitas dan uji keterbacaan *E-Booklet* tentang keanekaragaman jenis ikan famili Cyprinidae di sungai Barito Desa Bantuil sebagai bahan ajar materi konsep animalia di SMA. Metode penelitian dan pengembangan dengan model Borg and Gall. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ditemukan 9 jenis ikan yaitu ikan Lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), ikan Lampam putih (*Barbodes gonionotus*), ikan Seluang langkai (*Rasbora argyrotaenia*), ikan Seluang batang (*Rasbora dusonensis*), ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*), ikan Puyau (*Anematicthys apogon*), ikan Kakapas (*Barbichthys laevis*), ikan Banta (*Mystacoleucus marginatus*), dan ikan Jelawat (*Laptobarbus hoevenii*) dengan indeks keanekaragaman $H' = -2,178$ yaitu tergolong sedang. Hasil penilaian uji validitas *E-Booklet* termasuk kriteria "Sangat Valid" dan hasil uji keterbacaan dengan kriteria "Sangat Baik". Berdasarkan hasil uji tersebut maka produk *E-Booklet* dapat digunakan di SMA sebagai bahan ajar pada konsep Animalia.

Keywords: Keanekaragaman, Famili cyprinidae, *E-Booklet*

PENDAHULUAN

Biologi merupakan pembelajaran yang sangat erat kaitannya dengan alam, salah satunya adalah mengenai keragaman fauna yang ada. Kurikulum di sekolah yang digagas pemerintah yaitu kurikulum 2013 adalah kurikulum yang menekankan kepada cara belajar yang mengacu menggunakan aplikasi dalam kehidupan. Menampilkan materi merupakan bagian penting dalam mendukung pencapaian tujuan dari rencana pendidikan 2013. Seperti yang ditunjukkan oleh Prastowo, (2015) menunjukkan materi adalah Bahan (dua informasi, instrumen dan teks) yang diorganisasikan secara sengaja, yang menunjukkan kemampuan umum yang

akan didominasi oleh individu. yang diajarkan dan digunakan dalam pembelajaran tidak sepenuhnya diatur dalam perencanaan dan survei pelaksanaan pembelajaran, misalnya bacaan kursus, modul, freebees, lembar kerja, booklet, bahan eksekusi yang cerdas, dan sebagainya. (Astuti et al, 2018).

Pelaksanaan rencana diklat tahun 2013 membutuhkan sistem Understudy Center. Dalam belajar siswa harus lebih unik, sehingga siswa harus mencari masalah dan melacak jawaban atas masalah yang sebenarnya (Nahria, 2019). Pendidik tidak hanya diharapkan untuk tampil di depan kelas tetapi juga berperan dalam membantu siswa dengan mengatasi masalah saat menghadapi

tantangan dalam pengalaman pendidikan. Salah satu langkah pendidik dalam mengatasi masalah dalam mewujudkan pemahaman siswa yang dinamis, Menyusun materi atau media yang ditampilkan sebagai bantuan atau penyempurnaan materi pembelajaran. Berbagai macam bahan ajar yang dapat disiapkan oleh instruktur antara lain: hadiah, modul, booklet, buku logika terkenal, panduan lapangan.

Booklet adalah sekelompok media teknologi cetak, Booklet adalah buku kecil yang memiliki minimal 5 halaman tetapi tidak lebih dari 48 halaman di luar hitungan sampul (Darmoko, 2015). Isi buku harus jelas, tegas, lugas dan akan sangat menarik jika buku dilengkapi dengan gambar. Ukurannya yang kecil membuat booklet mudah dibawa kemana-mana. Selain itu, buklet ini juga berisi informasi penting yang disertai dengan gambar-gambar yang disajikan yang memudahkan siswa untuk melibatkannya dalam pengalaman yang berkembang. Buklet berisi gambar, garis besar, atau data menarik yang dapat mendukung pemahaman siswa yang mungkin menafsirkan materi yang diperkenalkan oleh instruktur. Selain menampilkan materi, booklet berperan sebagai aset pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa menambah dan mengembangkan referensi yang ada. Selain itu, booklet juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan hasil belajar lebih lanjut (Puspita, et al, 2017).

Beberapa booklet yang dibuat dengan potensi terdekat dan unggul dalam rangka pengembangan hasil belajar lebih lanjut antara lain (Setyaningsih dan Sunandar, 2019) yang

membina booklet berdasarkan lingkungan yang diharapkan di Kalimantan Barat sebagai makhluk dan tumbuhan untuk materi keanekaragaman hayati kelas X. Selain itu (Nisa dan Maulana, 2021) mengemukakan Nilai Kearifan Lokal tentang Anas platurynchos borneo di Desa Mamar Kecamatan Amuntai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Utara Sebagai Bahan Pembuatan Buklet Bahan Ajar Biologi . Kemudian, pada saat itu, Agnia (2021) mengembangkan sebuah buku yang digunakan sebagai Bahan Ajar Biologi pada Kelas XI IPA SMA/MA. Melihat dampak dari eksplorasi di atas, rupanya pengembangan booklet mengingat potensi lingkungan masih terbuka lebar.

Penelitian tentang peningkatan bahan pamer mengingat potensi pernah dilakukan pada Kalimantan Selatan telah selesai, termasuk Hardiansyah et al. (2018) membuat Handout yang menampilkan materi dengan potensi lingkungan, khususnya jenis dan ketebalan merpati laut (famili Serrnidae) yang digunakan sebagai bahan pengayaan SMA kelas X. Kemudian, Dharmono, et al., (2019) mengembangkan sebuah Handout yang menunjukkan materi dengan kemungkinan lingkungan sebagai desain tanaman rawa di Kalimantan Selatan untuk lebih mengembangkan kemampuan penalaran siswa dan eksplorasi lainnya juga telah dilakukan. apalagi siswa mengetahui dan memahami ide-ide yang diajarkan. Kehadiran potensi lingkungan sangat erat kaitannya dengan keragaman vegetasi dalam suatu ruang, yang dalam banyak hal disebut dengan keragaman.

Keanekaragaman hayati atau biodiversity (keanekaragaman hayati) adalah jenis keanekaragaman makhluk hidup pada tingkat kualitas, spesies, dan berbagai lingkungan di setiap tempat. Keanekaragaman hayati sangat penting untuk pengelolaan pelestarian dan keseimbangan aliran energi. Keanekaragaman hayati dibagi menjadi tiga tingkatan, khususnya kualitas, spesies, dan sistem biologis (Campbell dan Reece, 2002). Keanekaragaman hayati memiliki berbagai jenis lingkungan yang ada di alam, baik di luar maupun di laut. Lingkungan alami makhluk hidup di air menggabungkan iklim lahan basah. Lahan basah merupakan suatu tempat yang relatif rendah sehingga kadar air pada tempat tersebut tinggi, terus-menerus atau kadang-kadang.

Sistem biologis lahan basah dibingkai karena perendaman air tanpa henti, baik super tahan lama maupun sesekali. Kemudian biota di ruang tersebut menyesuaikan dengan keadaan basah. Keadaan dan biota yang teratur ini membentuk lingkungan luar biasa yang disebut lahan basah (Fahmi, 2018). Salah satu kondisi tanah tempat bermukim adalah aliran sungai.

Sungai adalah saluran di mana air mengalir secara terbuka. Pada semua fokus di sepanjang saluran, ketegangan di lapisan luar air adalah sesuatu yang sangat mirip, yang biasanya merupakan regangan iklim. Aliran variabel sangat sporadis untuk keberadaan. Faktor-faktor tersebut adalah saluran lintas segmen, kekerasan, kemiringan dasar, belokan, debit aliran, dll (Triatmodjo, 2008). Makhluk hidup yang menghuni perairan sangat beragam mulai dari salah satu hewan

invertebrata atau vertebrata lainnya, salah satunya adalah ikan.

Jenis ikan dari famili Cyprinidae terlacak di perairan Indonesia, khususnya di Kalimantan Selatan, khususnya di lingkungan sungai. Menurut Rahmi et al., (2016) Sungai adalah jenis sistem biologis sungai yang airnya tawar dapat membentuk kehidupan sebagai lingkungan alaminya. Konsentrasi air pada sungai dapat mengalami degradasi fisik baik dari berbagai sudut pandang secara terus menerus dari hulu ke hilir. Salah satu sungai di Kalimantan Selatan adalah Sungai Barito yang merupakan jalur air terpanjang di Kalimantan Selatan.

Salah satu jenis ikan yang banyak dijumpai di Sungai Barito adalah ikan famili Cyprinidae. Famili Cyprinidae merupakan ikan yang berkali-kali dilibatkan oleh individu Kalimantan Selatan sebagai makanan. Padahal kandungan protein pada ikan sangat bermanfaat bagi tubuh, khususnya sebagai sumber energi dan untuk perkembangan, perbaikan dan pemeliharaan sel-sel tubuh. Zat lemak pada ikan sebagian besar terdiri dari korosif linoleat dan korosif arakidonat, yang keduanya merupakan lemak tak jenuh dasar (Sogandi et al., 2019). Salah satu ikan yang ditemukan warga Desa Bantuil, Kecamatan Cerbon, terlihat kontras dengan spot yang berbeda. Tingginya pergerakan daerah setempat dan perubahan kualitas air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan dua jenis penelitian yaitu deskriptif dan penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan

dengan langsung di lapangan. Kemudian pada saat itu, setelah informasi didapat, penyelidikan informasi selesai dan dilanjutkan dengan penelitian Research and Development (R&D) untuk mengembangkan materi yang ditampilkan sebagai E-Booklet sehubungan dengan penyelidikan Famili Cyprinidae di Sungai Barito, Bantuil Desa, Kecamatan Cerbon sebagai bahan untuk meningkatkan ide Animalia di sekolah menengah sebagai E-Booklet.

Metode Research and Development (R&D) menurut Borg and Gall (1989) dalam Sugiyono (2015) adalah (1). Investigasi dan pengumpulan data. (2). Perencanaan Asuhan (3). Majukan hal-hal lebih awal atau konsep (4). Awal penyisihan lapangan (5). Rencanakan hal rektifikasi (Perubahan hal utama). Survey ini bertujuan untuk membina sebuah buku elektronik (booklet) yang telah disusun untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk mengerjakan pemeriksaan famili Cyprinidae di DAS Barito, Desa Bantuil, Kabupaten Cerbon sebagai bahan untuk menciptakan pemikiran Animalia di tingkat setengah sekolah sebagai buku kecil.

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil Kecamatan Cerbon Kabupaten Barito Kuala. Pengembangan buku elektronik (E-Booklet) dilakukan di SMA Negeri 1 Marabahan yang beralamat di Jl. AES Nasution Rt. 02, Rw. 01, Desa Kota Marabahan, Kecamatan Marabahan, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan 70511. Penjajakan juga dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM yang beralamat di Jl. Brigadir jenderal. H. Hasan Basry No. 87

Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70123. Karya inovatif dilakukan pada semester genap 2022/2023, yaitu Januari hingga Juni.

Subjek eksplorasi adalah subjek master dan subjek kerapian. Persetujuan magister diselesaikan oleh mata kuliah magister yang terdiri dari 3 individu, yaitu 2 instruktur master dan 1 pendidik mata pelajaran Biologi. Buklet elektronik yang telah melalui tahap master approval ini kemudian diujicobakan pada siswa kelas X IPA. Tes inteligensi dengan subjek adalah 6 siswa yang telah mengambil materi Animalia dengan skor mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Objek penelitian yaitu tentang kajian Famili Cyprinidae di Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil sebagai bahan pengayaan konsep Animalia SMA berbentuk e-booklet.

Instrumen penelitian ini dan pengembangan booklet elektronik (e-booklet) meliputi booklet elektronik (e-booklet) kajian famili Cyprinidae di Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil Kecamatan Cerbon, instrumen uji validasi ahli, instrumen uji keterbacaan siswa yang berisikan 5 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafisan dan aspek kelayakan navigasi.

Teknik analisis data yang dikembangkan ini diperoleh dari menghitung validitas booklet elektronik (e-booklet) menggunakan rumus menurut Akbar (2013) sebagai berikut:

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

Keterangan:

V : Persentase (%) validasi

TSe : Jumlah skor validasi (validator)

TSh : Jumlah skor maks. (harapan)

Hasil validitas yang telah didapat nilai persentasenya dapat dicocokkan melalui kriteria validitas seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai

Skor	Keterangan
85,01– 100,00%	Sangat valid (tanpa revisi)
70,01– 85,00%	Cukup valid (perlu direvisi kecil)
50,01– 70,00%	Kurang valid (perlu revisi besar)
01,00–50,00%	Tidak valid

Data hasil uji keterbacaan Siswa diperiksa karena efek samping dari survei menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase skor (%)

n : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Hasil uji keterbacaan terhadap booklet elektronik (*e-booklet*) oleh siswa diketahui Tingkat dapat dikoordinasikan dengan model untuk legitimasi tes pemahaman siswa seperti yang diperkenalkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Persentase skor uji keterbacaan siswa

Skor	Keterangan
80,1– 100%	Sangat baik
60,1 – 80%	Baik
40,1 – 60%	Sedang
20,1 – 40%	Tidak baik
0,0 – 20 %	Sangat tidak baik

Sumber: Adaptasi dari Purwanto, (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Jenis Ikan Famili Cyprinidae.

Mengingat hasil pemeriksaan yang telah dilakukan untuk pengujian Cyprinidae sp. Memanfaatkan strategi persepsi, khususnya dengan terjun langsung ke

lapangan menggunakan metode purposive testing memanfaatkan perangkat rengge puyau di wilayah perairan Barito, Desa Bantuil, Kabupaten Barito Kuala di 2 zona eksplorasi, yaitu vegetasi zona I khusus dan zona II permukiman, jenis ikan Cyprinidae sp. yang diperkenalkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Jenis Famili yang didapatkan di Kawasan sungai Barito Desa Bantuil

No Spesies	Nama Lokal	Zona		Jumlah
		Pemukiman	Vegetasi	
1	Spesies 1 Lampam	9	15	24
2	Spesies 2 Lampam putih	12	18	30
3	Spesies 3 Seluang langkai	6	9	15
4	Spesies 4 Seluang batang	6	11	17
5	Spesies 5 Adungan	8	17	25
6	Spesies 6 Puyau	12	15	27
7	Spesies 7 Kakapas	11	13	24
8	Spesies 8 Banta	6	16	22
9	Spesies 9 Jelawat	9	12	21
Jumlah		79	126	205

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa jenis-jenis ikan dari famili Cyprinidae, khususnya Ikan Lampam, Ikan Kakapas, Ikan Lampam Putih, Ikan Puyau, Ikan Adungan, Ikan Seluang Batang, Ikan Seluang Langka, Ikan Banta, dan Jelawat Ikan. Mengingat atribut yang ditemukan dan dijunjung tinggi oleh perpustakaan yang ada, spesies 9 dapat diberi nama spesies *Leptobarbus hoevenii*.

Tabel 4. Keanekaragaman Ikan yang Ditemukan di Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil Kecamatan Cerbon

No	Nama Spesies	Nama Lokal	Jumlah	-PiLnPi
1.	<i>Barbodes schwanenfeldii</i>	Lampam	24	-
2.	<i>Barbodes gonionotus</i>	Lampam Putih	30	-
3.	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Seluang Langkai	15	-
4.	<i>Rasbora dusonensis</i>	Seluang Batang	17	-
5.	<i>Hampala macrolepidota</i>	Adungan	25	-
6.	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puyau	27	-
7.	<i>Barbichthys laevis</i>	Kakapas	24	-
8.	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Banta	22	-0,240
9.	<i>Leptobarbus hoevenii</i>	Jelawat	21	-
Jumlah			205	-2,178

Berdasarkan Tabel 4 di atas diketahui keanekaragaman jenis ikan di Kawasan Sungai Barito Desa bantuil ditemukan sebanyak 9 jenis ikan yaitu ikan Lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), Ikan Lampam putih (*Barbodes gonionotus*), Ikan Saluang langkai (*Rasbora argyrotaenia*), Ikan Saluang batang (*Rasbora dusonensis*), Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*), Ikan Puyau (*Anematicthys apogon*), Ikan Kakapas (*Barbichthys laevis*), Ikan Banta (*Mystacoleucus marginatus*), dan Ikan Jelawat (*Laptobarbus hoevenii*) yang terdiri dari 2 Genus yaitu *Barbodes* dan *Rasbora* dengan jumlah 205 dan jenis ikan disebut sedang karena $1 < H' < 3$ adalah - 2.178. Keadaan normal merupakan salah satu unsur yang sangat mempengaruhi keberadaan ikan famili Cyprinidae di suatu perairan. Keadaan biasa dapat dikenali dengan mengevaluasi persyaratan kualitas air. Unsur-unsur ekologis

yang dipertimbangkan dan dievaluasi meliputi suhu air, ketajaman air, kehabisan oksigen, kecepatan gaya, keindahan air, dan padatan tersuspensi. Berdasarkan hasil persepsi dan perkiraan yang telah dilakukan di sekitar wilayah Sungai Barito, Desa Bantuil, Kabupaten Cerbon, dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil pengukuran parameter lingkungan di kawasan Sungai Barito Desa Bantuil

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Hasil Pengukuran		Pustaka
			Pemuki man	Vegetasi	
1.	Suhu Air	0C	28-29	28-29	20-32*
2.	Keasaman air		6,8	6,8	6,5-9,0*
3.	Oksigen terlarut	mg/L	7,2-9,1	8,3-9,8	6,5-9,0*
4.	Kecepatan Arus	m/s	0,57-0,61	0,43-0,59	0,41-0,79 **
5.	Kececerahan Air	Cm	34	34	50-80**
6.	Padatan Tersuspensi	mg	0,7-0,12	0,2-0,15	0,01-0,15*

Mengingat persepsi yang telah dibuat, kebetulan, ikan dari keluarga Cyprinidae dipandang sebagai *Barbodes schwanenfeldii*, *Barbichthys laevis*, *Rasbora argyrotaenia*, *Rasbora dusonensis*, *Hampala macrolepidota*, *Anematicthys apogon*, *Barbodes gonionotus*, dan *hoeveniitubusus*. Dimana jenis ikan ini lebih fleksibel dan toleran terhadap keadaan perairan perairan perairan Barito. Ikan tersebut adalah ikan lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), ikan lampam putih (*Barbodes gonionotus*), ikan saluang langkai (*Rasbora argyrotaenia*), ikan galah saluang (*Rasbora dusonensis*), ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*), ikan Puyau (*Anematicthys apogon*), Ikan Kakapas (*Barbichthys laevis*), Ikan Banta (*Mystacoleucus marginatus*), dan Ikan

Jelawat (*Laptobarbus hoevenii*). Ikan-ikan yang ditemukan di wilayah eksplorasi ini sebagian besar waktu didapat dari jaring insang wilayah setempat, hal ini menunjukkan bahwa ikan-ikan dari famili Cyprinidae ini masih terdapat di wilayah Sungai Barito, Desa Bantuil. Menurut Karahan (2010), famili Cyprinidae merupakan famili ikan air tawar terbesar yang terdiri dari 220 genera dan 2.420 spesies. Famili Cyprinidae memiliki ciri-ciri penonjolan tunggal di kepala atau di bawah mata, tepi Menurut Karahan (2010), famili Cyprinidae merupakan famili ikan air tawar terbesar yang terdiri dari 220 genera dan 2.420 spesies. Famili Cyprinidae memiliki ciri-ciri distensi soliter di kepala atau di bawah mata, tepi sendi mata bebas, atau tertutup kulit, mulut agak turun, dan memiliki sekitar 4 sungut. sendi mata bebas, atau tertutup kulit, mulutnya sedikit diturunkan, dan memiliki sekitar 4 sungut. Ada hubungan tulang rahang yang tidak berkerut, keseimbangan punggung umumnya sekeras jari dan terletak sesuai tulang panggul (Saenin, 1968).

Ikan dari famili Cyprinidae membutuhkan lingkungan alam yang layak untuk hidup dan meniru. Daya tahan ikan dari famili Cyprinidae sangat bergantung pada keadaan perairan tempat mereka hidup, terutama sifat perairannya. Kualitas air ikan baru menggabungkan suhu, pH, oksigen terlarut dalam air, kecepatan aliran, kecerahan air, dan padatan tersuspensi. Konsekuensi dari estimasi kualitas air yang ditemukan di lokasi lokal adalah 28-290C dan daerah vegetasi 28-290C. Hal ini sangat mendukung daya tahan ikan dari famili Cyprinidae karena sesuai dengan prinsip atau model kualitas terhadap

suhu air. Sesuai Aprilliyani (2020), suhu yang tepat untuk ikan air tawar hidup adalah 20-320C.

Akibat pendugaan kualitas air terhadap tingkat ketajaman air ditemukan di lokasi lokal 6.8 dan daerah vegetasi 6.8. Hal ini sangat mendukung daya tahan ikan dari famili Cyprinidae karena sesuai dengan norma atau aturan kualitas dalam hal tingkat keasaman perairan. Per Aprilliyani (2020), tingkat kepedasan yang sesuai untuk ikan air tawar hidup adalah 6,5-9,0. Efek samping dari estimasi kualitas air sehubungan dengan oksigen terlarut dilacak di lingkungan sekitar 7,2-9,1 mg/L dan untuk daerah vegetasi 8,3-9,8 mg/L. Ini sangat menjunjung tinggi daya tahan ikan keluarga cyprinidae karena sesuai dengan pedoman kualitas atau model sehubungan dengan putus oksigen di perairan.

Hasil pengukuran kualitas air tentang kecepatan arus ditemukan pada daerah pemukiman 0,57-0,61 m/s dan untuk daerah vegetasi 0,43-0,59 m/s. hal ini sangat mendukung keberlangsungan hidup ikan famili cyprinidae karena sesuai dengan ambang batas tentang kecepatan arus perairan. Menurut Ayyubi et al., (2018) kecepatan pasang dan surut yang wajar untuk ikan air tawar hidup adalah 0,41-0,79 m/s. Konsekuensi estimasi kualitas udara terhadap kemegahan udara dilacak di lokasi lokal 34 cm dan untuk area vegetasi 34 cm. Hal ini sangat tidak mendukung daya tahan ikan keluarga cyprinidae sesuai dengan prinsip atau standar kualitas dalam hal keindahan udara, namun ikan keluarga cyprinidae tetap dapat hidup di iklim karena ada faktor lain yang membantu namun tidak berlaku. ,

seperti kekayaanmakanan ikan. Kecemerlangan air yang sesuai untuk ikan air tawar hidup adalah 50-80 cm. Efek samping dari estimasi kualitas udara pada padatan tersuspensi air dilacak di lokasi lokal 0,7-0,12 mg dan untuk daerah vegetasi 0,2-0,15 mg. Hal ini sangat menjunjung tinggi daya tahan ikan keluarga cyprinidae sesuai dengan prinsip atau ukuran kualitas dalam hal padatan tersuspensi di perairan. Padatan tersuspensi yang sesuai untuk ikan air tawar hidup adalah 0,01-0,15 mg.

Menurut Drafi (2012) dalam penelitiannya ditemukan 4 jenis famili Cyprinidae, yaitu Barbodes gonionotus, Rasbora aporotaenia, Puntius binotatus, Puntius cf binotatus, diperoleh varietas 0,60 dengan varietas rendah karena $H' < 1$. Terdapat perbedaan dengan varietas ikan dari famili Cyprinidae, yaitu 1,49 dimana varietasnya sedang karena $H' > 1 < 3$. Hal ini dapat dicirikan menjadi varietas sedang, karena tidak banyak namun tidak sedikit. (jumlah spesies), tetapi spesies lebih banyak didelegasikan. Beberapa penelitian yang diarahkan oleh Mahrudin dan Arsyad (2017) yang meneliti kekayaan ikan di Waduk Riam Kanan sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Hewan, ditemukan 9 jenis ikan dari keluarga Cyprinidae.

Validasi E-Booklet Famili Cyprinidae Di Kawasan Sungai Barito

Efek lanjutan dari eksplorasi tambahan adalah item perbaikan buku elektronik (E-Booklet) yang dibuat oleh spesialis dengan judul "E-Booklet Keluarga Ikan Wilayah Sungai Cyprinidae Barito, Desa Bantuil" yang menampilkan materi dari konsekuensi penelitian lapangan dalam kaitannya dengan

keanekaragaman jenis ikan famili Cyprinidae di Sungai Barito, Desa Bantuil Kecamatan Cerbon. Buku elektronik (E-Booklet) yang dibuat adalah melalui materi pendukung gagasan Animalia pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Marabahan. Buklet elektronik (E-Booklet) kemudian disetujui oleh spesialis atau validator.

Persetujuan menggabungkan bagian dari kemungkinan konten, pencapaian semantik, kepraktisan pertunjukan, pencapaian realistis, dan kemungkinan rute. Berdasarkan hasil legitimasi materi pemajuan oleh 3 validator, yaitu 2 orang pembicara Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat, dan 1 orang pendidik Biologi di SMAN 1 Marabahan, maka hasil legitimasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Validasi E-Booklet

Aspek	Indikator	Skor Validator		
		V1	V2	V3
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	5	4
	Kesesuaian materi dengan Indikator	4	5	5
	Kebenaran fakta dan konsep materi	5	4	5
	Kejelasan penyampaian materi	5	4	5
	Sistematika penyampaian materi	4	4	5
	Kelengkapan materi	4	5	5
	Fungsi gambar	5	5	4
	Jumlah Skor	31	32	33
Total Skor kelayakan Isi (%)		91,43		
Kelayakan Kebahasaan	Kewajaran dengan kemajuan siswa	5	4	4
	Pemanfaatan istilah/gambar/gambar yang tepat	4	4	4
	Kejelasan tujuan kata dan bahasa	5	5	5
	Kesamaan penggunaan kalimat dengan PUEBI	5	5	5

	Kesederhanaan dalam memahami perkembangan materi	4	5	5
	Kapasitas untuk menghidupkan inspirasi belajar	4	4	5
	Jumlah Skor	27	27	28
	Total Skor Kelayakan Kebahasaan (%)	91,11		
Kelayakan Penyajian	Pemaparan materi sesuai dengan sistematika penulisan meliputi: Pendahuluan, isi, penutup	5	5	4
	Pertunjukan materi yang andal	5	5	4
	Tampilan gambar yang jelas	4	5	5
	Puncak dari desain e-booklet	5	4	5
	Jumlah Skor	19	19	19
	Total Skor Kelayakan Penyajian (%)	95,00		
Kelayakan Kegerafisan	Paket sampul e-buklet	4	4	5
	Pemanfaatan jenis penulisan (huruf)	5	5	4
	Dimensi teks (huruf)	4	4	5
	Gambar menunjukkan kejelasan	5	5	5
	Daya tarik paket e-booklet	4	5	5
	Jumlah Skor	22	23	24
	Total Skor Kelayakan Kegerafisan (%)	92,00		
Kelayakan Navigasi	Konsistensi navigasi	5	4	4
	Efektivitas navigasi	5	4	5
	Kemudahan pengoperasian	5	5	4
	Jumlah Skor	15	13	13
	Total Skor Kelayakan Navigasi (%)	91,11		
	Total Rata-Rata Skor Validitas (%)	92,13		
	Kriteria Validitas	Sangat Valid		

Keterangan: V1 (Validator 1), V2 (Validator 2), V3 (Validator 3)

Berdasarkan hasil perhitungan skor validasi bahan ajar booklet elektronik (*E-Booklet*) “Ikan Famili Cyprinidae Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil” di atas, maka dapat dilihat skor validasi per aspek pada Tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7 Ringkasan Hasil Validasi *E-Booklet*

Aspek	Total Skor	Kriteria
-------	------------	----------

	(%)	Validitas
Kelayakan Isi	91,43	Sangat Valid
Kelayakan Kebahasaan	91,11	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	95,00	Sangat Valid
Kelayakan Kegerafisan	92,00	Sangat Valid
Kelayakan Navigasi	91,11	Sangat Valid

Mengingat konsekuensi persetujuan booklet elektronik (*E-Booklet*) dari 3 validator, khususnya 2 pembicara Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat, dan 1 pendidik Biologi di SMAN 1 Marabahan seperti yang ditampilkan pada tabel 4.4 di atas, skor legitimasi habis-habisan sebesar 92,13% didapat. Nilai legitimasi untuk sudut kepraktisan substansi adalah 91,43%, untuk perspektif ketercapaian semantik sebesar 91,11%, untuk sudut pandang pertunjukan sebesar 95,00%, untuk perspektif realistik sebesar 92,00% dan untuk perspektif rute sebesar 91,11%. Selanjutnya, mengingat penilaian khas dari bagian masuk akal konten, pencapaian semantik, pencapaian acara, kepraktisan realistik, dan kemungkinan rute, dapat dikatakan bahwa booklet elektronik (*E-Booklet*) sangat sah yang berarti sangat baik dapat digunakan. sebagai bahan untuk meningkatkan ide Animalia di sekolah menengah.

Persetujuan utama untuk menampilkan materi sebagai booklet elektronik (*E-Booklet*) mencakup 5 bagian penilaian, yaitu sudut legitimasi substansi tertentu, sudut pandang legitimasi fonetik, sudut pandang legitimasi pertunjukan, sudut legitimasi realistik, dan sudut legitimasi rute. Menurut Sugiyono (2015), persetujuan item dilakukan dengan memperkenalkan beberapa spesialis atau spesialis berpengalaman untuk mensurvei item yang direncanakan dengan

tujuan agar dapat diketahui kualitas atau kekurangan suatu item.

Sesuai Akbar (2013), memperkuat bahwa persetujuan klien, untuk situasi ini bos dan guru mata pelajaran, berencana untuk mencari tahu manfaat atau hambatan mengenai kepentingan, ketepatan, dan bahasa serta kewajaran mereka untuk pembelajaran fokus siswa, berdasarkan penilaian ini penggunaan dapat memberikan kontribusi untuk kemajuan. bahan ajar yang dibuat.

Mendahului persetujuan ahli, menunjukkan materi berupa buklet elektronik (E-Booklet) yang telah dibuat dibincangkan dengan 2 pembicara Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat, dan 1 orang pendidik Biologi di SMAN 1 Marabahan, seperti terlihat pada Tabel 4.3, kemudian legitimasi aturan yang didapat dari buklet elektronik (E-Booklet) yang dibuat yang menunjukkan materi dapat dianggap sangat sah dengan nilai 92,13%.

Mengingat konsekuensi dari skor persetujuan tipikal pada tabel 4.3, disadari bahwa materi pertunjukan yang dibuat sangat substansial. Menyinggung aturan penilaian Akbar (2013), buku elektronik (E-Booklet) tentang Famili Ikan Cyprinidae di Wilayah Sungai Barito mendapatkan skor legitimasi tipikal sebesar 92,13% dengan ukuran “sangat sah” dan mengandung arti cenderung untuk digunakan sebagai bahan pengembangan Konsep Animalia. SMA.

Menurut Rahmatih et al., (2018), kelebihan dari booklet adalah bahwa mereka tidak sulit untuk digunakan kapan saja karena bundling kecil mereka dan penjelasan yang ringkas dan metodis yang membantu siswa

memahami ide-ide yang sedang dipertimbangkan. Siswa juga berpendapat bahwa memajukan dengan menggunakan buku kecil dapat lebih mengembangkan kemampuan belajar. Menurut Utami (2016), bahwa penyusunan booklet harus menggunakan ragam variasi yang memikat sehingga setiap pokok bahasan materi yang diperkenalkan dapat dikenali dan membuat siswa lebih terinspirasi oleh ide-ide yang diperkenalkan.

Mengingat ide-ide yang telah diberikan oleh 3 master validator untuk pengembangan pada Tabel 4.5. Pembetulan juga dilakukan untuk pengerjaan buklet elektronik (E-Booklet) yang telah disetujui agar buklet elektronik (E-Booklet) tersebut dapat dinyatakan substansial atau sangat sah sehingga buklet elektronik (E-Booklet) tersebut dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa. Seperti yang ditunjukkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional (2008), koreksi mengharapkan untuk melakukan peningkatan pada item, sehingga item menyesuaikan dengan informasi yang diperoleh dari latihan persetujuan. Ada 5 bagian penilaian buklet elektronik (E-Booklet) yang menggabungkan bagian masuk akal konten, perspektif kemungkinan semantik, sudut pandang pencapaian pencapaian, sudut kepraktisan realistik, dan perspektif pencapaian rute. Bagian terlampir akan menggambarkan lima sudut pandang ini.

Keterbacaan *E-Booklet*

Berdasarkan hasil uji keterbacaan booklet elektronik (*E-Booklet*) “Ikan Famili Cyprinidae Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil” terhadap 6 orang siswa kelas XI

MIPA 2 SMA Negeri 1 Marabahan yang telah mempelajari konsep Animalia di kelas X semester 1 didapatkan hasil seperti pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8 Hasil Uji Keterbacaan Oleh Siswa

Aspek	Indikator	Skor Penilaian Siswa					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Kelayakan Isi	Gambar yang ditampilkan dalam booklet elektronik memudahkan siswa untuk memahami materi animalia	5	5	4	4	5	5
	Booklet elektronik sudah sesuai dengan materi konsep Animalia Keterkaitan materi dalam kehidupan sehari-hari	5	4	4	4	4	5
Jumlah Skor		14	14	13	13	13	15
Total Skor Kelayakan Isi (%)		91,11					
Kelayakan Kebahasaan	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mudah dipahami	5	5	4	4	4	5
	Siswa merasa termotivasi untuk mempelajari materi konsep Animalia setelah menggunakan booklet elektronik	5	5	5	5	4	4
Jumlah Skor		5	4	5	5	5	4
Total Skor Kelayakan Kebahasaan (%)		92,22					
Kelayakan Penyajian	Gambar yang ditampilkan dalam booklet elektronik jelas	5	4	4	4	5	5
	Siswa dapat belajar mandiri menggunakan booklet elektronik	5	5	5	4	4	4
Jumlah Skor		5	5	4	4	4	4
Total Skor Kelayakan Penyajian (%)		88,89					
Kelayakan Kegrifisan	Desain sampul booklet elektronik menarik	5	5	5	4	5	4

Perpaduan warna dan desain booklet elektronik	5	4	5	4	5	4	
Gambar yang ditampilkan pada booklet elektronik terlihat jelas	5	5	5	4	5	4	
Jumlah Skor		15	14	15	12	15	12
Total Skor Kelayakan Kegrifisan (%)		92,22					
Kelayakan Navigasi	Navigasi berfungsi dengan baik	5	5	4	4	5	4
	Navigasi mudah digunakan	5	5	5	5	5	4
Jumlah Skor		5	5	4	5	5	4
Total Skor Kelayakan navigasi (%)		93,33					
Total Rata-Rata Skot Keterbacaan (%)		91,55					
Kriteria Validitas		Sangat Baik					

Berdasarkan hasil perhitungan skor uji keterbacaan booklet elektronik (*E-Booklet*) “Ikan Famili Cyprinidae Kawasan Sungai Barito Desa Bantuil” di atas, maka dapat dilihat skor uji keterbacaan per aspek pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Ringkasan Hasil Uji keterbacaan Oleh Siswa

Aspek	Total Skor (%)	Kriteria Validitas
Kelayakan Isi	91,11	Sangat Baik
Kelayakan Kebahasaan	92,22	Sangat Baik
Kelayakan Penyajian	88,89	Sangat Baik
Kelayakan Kegrifisan	92,22	Sangat Baik
Kelayakan Navigasi	93,33	Sangat Baik

Uji keterbacaan siswa dilakukan dengan mengikutsertakan 6 siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Marabahan yang baru-baru ini berkonsentrasi pada gagasan Animalia di kelas X pada mata pelajaran Biologi. Uji kejelasan diarahkan untuk menentukan pelaksanaan, keunggulan dan kelayakan pemanfaatan materi tayangan dalam mendukung pembelajaran. Melalui uji kejelasan, cenderung biasa saja untuk mengetahui instrumen yang telah dibuat, kemudian dapat dirasakan dengan baik oleh

responden, apakah itu desain bahasa atau alasan pernyataan yang diajukan. Seperti yang ditunjukkan oleh Meyninda et al (2018), pengujian materi pertunjukan pada siswa membantu analis dengan memutuskan bagian-bagian yang harus diperbarui, sehingga materi pertunjukan akan dibuat yang mudah dipahami oleh siswa. Interaksi modifikasi butir pokok dilakukan berdasarkan informasi dan gagasan melalui hasil pendahuluan butir soal yang telah dibina yang telah memenuhi syarat persetujuan perbaikan butir. Sehingga manfaat dari tes kebermaknaan ini dapat ditutup untuk mendapatkan evaluasi dari siswa, sehingga bahan ajar yang telah disetujui sebaiknya juga disempurnakan sesuai info dan ide dari siswa agar nantinya bermakna dan maksimal sesuai kebutuhan.

Sesuai Asyhar (2012), tes koherensi harus dimungkinkan dengan 5 hingga 10 siswa. Berdasarkan hasil uji kejelasan siswa dengan 6 siswa, siswa tertarik untuk menggunakan materi presentasi buklet elektronik (E-Booklet) sebagai materi lanjutan yang dibuat dalam pembelajaran Biologi dengan tingkat ketuntasan rata-rata 91,55% skor pemahaman dengan sangat baik. aturan. namun penting untuk melakukan update kecil-kecilan sesuai ide dari mahasiswa agar buklet elektronik (E-Booklet) bisa jauh lebih unggul. Hal ini menunjukkan bahwa menampilkan materi sebagai buklet elektronik tidak sulit dijangkau dan mudah digunakan, mengingat buklet elektronik yang diujicobakan terlebih dahulu disetujui oleh para ahli, yaitu 2 pembicara Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat sebagai validator 1 dan 2, kemudian, pada saat itu, 1 pendidik Biologi

di SMA Negeri. 1 Marabahan sebagai validator 3 dengan tujuan agar buku elektronik (E-Booklet) yang dicoba dapat dimanfaatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Keanekaragaman jenis Famili Cyprinidae di Desa Bantuil Kabupaten Barito Kuala sebagai bahan pengayaan Konsep Animalia di SMA berbentuk bahan ajar booklet elektronik (*E-Booklet*), disimpulkan:

1. Keanekaragaman jenis ikan Famili Cyprinidae yang ditemukan di Sungai Barito terdapa 9 jenis yaitu ikan Lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), Ikan Lampam putih (*Barbodes gonionotus*), Ikan Saluang langkai (*Rasbora argyrotaenia*), Ikan Saluang batang (*Rasbora dusonensis*), Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*), Ikan Puyau (*Anematicthys apogon*), Ikan Kakapas (*Barbichthys laevis*), Ikan Banta (*Mystacoleucus marginatus*), dan Ikan Jelawat (*Laptobarbus hoevenii*).
2. Booklet elektronik (*E-Booklet*) yang dikembangkan dengan Keanekaragaman Famili Cyprinidae di Desa Bantuil didapatkan hasil uji validasi 3 pakar sebesar 92,13% dengan kriteria “Sangat Valid”
3. Booklet elektronik (*E-Booklet*) yang dikembangkan dengan jenis Keanekaragaman Famili Cyprinidae di Desa Bantuil didapatkan hasil uji keterbacaan oleh 6 siswa SMA Negeri 1 Marabahan sebesar 91,55% dengan kriteria “Sangat Baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, penulis memohon kehadiran Allah SWT dengan Rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya sehingga pencipta dapat menyelesaikan penyusunan hasil penyelidikan ini. Sang Pencipta mungkin ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para wali yang telah mengusulkan untuk menjelaskan beberapa masalah utama, terkait, bantuan secara moral dan sungguh-sungguh di sekolah hingga saat ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ibu Halang M.T., Bapak Mahrudin, S.Pd., M.Pd. selaku direktur investigasi ini, serta pemikiran dan sumber informasi yang telah diberikan. Mengingat setiap rekan saya dan setiap orang yang berpartisipasi dalam menilai dan menyusun artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghnia, S. E. (2021). Pengembangan Booklet Sistem Gerak pada Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI IPA SMA/MA. Skripsi Thesis.
- Aida, S.N. (2018). Laju dan pola pertumbuhan, serta kebiasaan makan ikan tawes, *Barbonymus gonionotus* di Waduk Gajah Mungkur, Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8, Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum. Hlm : 251-257.
- Aisyah, S. (2017). Pola pertumbuhan dan Faktor Kondidi Ikan Lemeduk *Barbodes schwanenfeldii* di Sungai Belumai Deli Serdang. Sumatera Utara.
- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya.
- Antika, R. R. (2014). Proses Pembelajaran Berbasis Student Centered Learning (Studi Deskriptif di Sekolah Menengah Pertama Islam Baitul 'Izzah, Nganjuk) . Jurnal BioKultur, Vol.III , No.1, hal. 253.
- Aprilliyani, Ela Puji. (2020). Keanekaragaman Jenis Ikan Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Kaligarang Kota Semarang. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Arianti, Benny. (2018). Keanekaragaman jenis ikan di Perairan Sungai Casanova Desa Namu Suro Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Arista, Fuja Siregar. (2012). Morfometrik, Meristik dan Pola Pertumbuhan Ikan Barau (*Hampal macrolepidota* Kuhl & Van Hasselt, 1823) Di Sungai Kampar Kiri Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Astuti, M. W., Hartini, S., & Mastusng. (2018). Pengembangan Modul Ipa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika Vol 6 No 2.
- Asyari, Gaffar AK. (1993). Pengaruh perbedaan kepadatan muatan dan proporsi pakan terhadap perkembangan ikan jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) broil. Banteng. Penel. Persik. Tanah Vol. 12 No. 1, 37-41.
- Ayyubi, Hasan., Agung Budiharjo, dan Sugiyarto. (2018). Karakteristik Morfologi Tawes *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1894) Populasi dari Berbagai Lokasi Perairan di Provinsi Jawa Tengah. Jurnal Iktiologi Indonesia. 19: 65-78.
- Beamis FWH, Saadrit P, Tongnunui S. (2006). Atribut lingkungan Cyprinidae di saluran air kecil di fokus Thailand. Buku Harian Biologi Lingkungan Ikan. 76:2-4.

- Chamisijatin, L. (2013). Kesiapan buku kursus (course readings). Pilihan: Jurnal Pemikiran Pendidikan, 4(8), 60-76.
- Dalfit. (2012). Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar di Sungai-Sungai Yang Berasal Dari Gunung Salak. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Darmoko. (2015). Pengaruh Media Booklet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Petani.Pada Materi Animalia Kelas X SMA. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 6(4), 492-506.
- Dharmono, Mahrudin, & Riefani, M. K. (2019). Kepraktisan Handout Struktur Populasi Tumbuhan Rawa dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. Bio Inoved: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan.
- Efendi. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Dasar Instalasi Listrik Untuk Pendidikan Dan Pelatihan Tenaga Kerja Di Industri. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fahmi, A. (2018). Lahan basah. Ensiklopedia Jurnal Bumi.
- Fauziah, P., Arief Anthonius Purnama, Rofiza Yolanda, dan Ria Karno. (2017). Aneka Ikan (Pisces) di Danau Sipogas, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Jurnal Biologi Udayana. 21:17-20.
- Ginting, C dan Hendri, J. (2014). Tata Cara Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. ISBN : 978-979-8510-22-9.
- Hardiansyah, Camelia, D., dan Mahrudin. (2018). Jenis dan Kepadatan Burung Darat-Laut (Famili Sternidae) di Desa Sungai Rasau, Kecamatan Bumi Makmur, Sebagai Materi Pengayaan Biologi Kelas X SMA. Gudang ULM.
- Hardjamulia, A. (1992). Inovasi data untuk pengembangan ikan jelawat (Leptobarbus hoevenii). Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor: 1 - 21.
- Hartoto, D.I. terlebih lagi, E. Mulyana (1996), Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Struktur Ikhtiofauna Perairan Pedalaman Pulau Siberut. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. 29, 41-55.
- Ninik, W., Roza, E., Yusfiati. (2013). Stok Cypriniformes di Sungai Rokan, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Binawiyah. Pekanbaru.
- Nisa, R., dan Maulana, F. (2021). Kelebihan Kearifan Lokal Budidaya Bebek Alabia (Anas platyrhynchos Borneo) di Desa Mamar, Kecamatan Amuntai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara Sebagai Bahan Pembuatan Booklet Bahan Ajar Biologi. Buku Harian Pendidikan Biologi.
- Novianto, A., & Mustadi, A. (2015). Analisis buku teks muatan tematik integratif, scientific approach, dan authentic assessment sekolah dasar. Jurnal Kependidikan, 45(1), 1-15
- Nugroho, S.S., dan Sarwanto. (2012). Pembelajaran IPA dengan Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Real dan Virtual Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa. Buku Harian Penyelidikan, (1)3:235-244.
- Nurhayati, E., N. K. Suryati dan E. Prianto. (2006). Ikan di Perairan Umum. Rilis 1. Badan Penelitian Kelautan dan Perikanan.
- Odlin, T. (1994). Sudut pandang tentang Tata Bahasa Pedagogis. Cambridge: Pers Universitas Cambridge.
- Ondara dan MTD. Sunarno. (1987). Analisis starter budidaya jelawat (Leptobarbus hoeveni) dan ringo (Thynnichthys thynnoides) pada kandang jaring apung di Danau Teluk Jambi. Buletin Penelitian Perikanan Darat, 1(6): 10-15.
- Panen, P. terlebih lagi, Purwanto. (2000). Menyusun Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Prastowo, A. (2015). Panduan Imajinatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Pers.

- Pratiwi, T.Y. (2014). Penggambaran Reproduksi Ikan Pari Wader (*Rasbora argyrotaenia*) Bulan Desember-Januari 2013-2014 di Sungai Kaporan Kecamatan Kraksaan Kabupaten Probolinggo. *Proposisi* Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.
- Purnomo, Kunto. (2017). Perkembangan Kematian dan Kebiasaan Makan Ikan Tawes (*Barbodes gonionotus*) di Waduk Wonogiri. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 11:1-8.
- Rahmatih, A.N., Yuniastuti, A., dan Susanti, R. (2018). Penyempurnaan Booklet Berbasis Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Pelengkap Bahan Ajar SMK Pertanian. *Tata Cara SNPBS Ketiga (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Sains)*, Surakarta. 474-481.
- Rahmi, Annawaty, dan Fahri. (2016). Ragam Udang Air Tawar di Sungai Tinombo, Kecamatan Tinombo, Kabupaten Parigi Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam Online*. 5 : 199-208.
- Rani, C.V.K.L. (2014). Pengaruh Pemberian Makanan Alami yang Berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Pari Wader (*Rasbora argyrotenia*) berukuran 2-3 cm. *Proposisi* Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.
- Rizal., Emiyati dan Abdullah. (2013). Pola Angkutan dan Kepadatan Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*) di Sungai Aworeka, Kabupaten Konawe. *Buku Harian Mina Laut Indonesia*, 2(6)::142-153.
- Saanin, H. (1968). *Klasifikasi Ilmiah dan Identifikasi Kunci Ikan* Jilid 1 dan 2. Jakarta: Binacipta.
- Setyaningsih, E., dan Sunandar, A. (2019). Peningkatan Media Booklet Berbasis Potensi Lokal Kalimantan Barat pada Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Pontianak. *Pedagogi Kehidupan*.
- Siagian, C. (2009). Keanekaragaman dan kelimpahan ikan serta hubungannya dengan kualitas air di Danau Toba Balige, Sumatera Utara. *Tesis*.
- Soedarsono, Nick. (2014). *Desain Buku Ilustrasi Mahapatih Gajah Mada*. Sastra. jilid 5, No. 2, 561-570.
- Sudjana, N dan Rivai, A. (2009). *Media Instruksi*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Instruktif (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharto, H. (2008). *Standar Penilaian Membaca Kursus*. pdf.