

Keragaman Spesies Ikan Lais Genus *Kryptopterus* Di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara Berbentuk Buku Saku

Nur Arie Fajriati¹, Bunda Halang², Mahrudin³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin Indonesia
Email: nurari.fajriah@unismuh.ac.id

Abstrak

*Ikan sangat berperan bagi keseimbangan ekosistem, adanya ikan juga dapat digunakan sebagai objek kajian pembelajaran, yang dapat disusun menjadi bahan ajar yang berbasis potensi lokal. Tujuan dari penelitian yaitu (1) Mendeskripsikan keragaman spesies ikan lais (genus *Kryptopterus*) yang ditemukan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. (2) Mendeskripsikan validasi buku saku yang valid tentang keragaman spesies ikan lais (genus *Kryptopterus*) di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. (3) Mendeskripsikan hasil uji keterbacaan buku saku tentang keragaman spesies ikan lais (genus *Kryptopterus*) di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. Metode penelitian deskriptif menggunakan teknik sampling acak dan metode penelitian pengembangan Borg and Gall (1989) hanya pada langkah-langkah yaitu research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision. Hasil penelitian didapatkan empat jenis ikan lais yaitu ikan lais padang (*Kryptopterus bicirrhis*), ikan lais tabaringan (*Kryptopterus hexapterus*), ikan lais lompok (*Kryptopterus limpok*) dan ikan lais (*Kryptopterus kryptopterus*). Penilaian validitas buku saku yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan 2 validator dengan kriteria sangat valid pada aspek materi 89,58%, aspek kebahasaan 80,55%, dan aspek penyajian 81,94%. Hasil uji keterbacaan oleh 5 orang mahasiswa mendapatkan skor 89,11 dengan kriteria sangat baik.*

Keywords: Keragaman, *Kryptopterus*, Sungai, Buku saku, Validitas

PENDAHULUAN

Keragaman makhluk hidup yang ada di alam sangat banyak, baik vertebrata maupun invertebrata di berbagai habitat daratan maupun perairan. Keragaman tersebut dapat dilihat dalam berbagai kehidupan flora dan fauna di alam. Menurut Kottelat, dkk. (1993) Keragaman merupakan keterkaitan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Keragaman merupakan suatu sifat yang merupakan ciri dari suatu komunitas dan ciri ini berkaitan dengan jumlah spesies yang dimiliki komunitas tersebut dan jumlah individu dari setiap jenis didalamnya jumlah spesies. Keragaman ini merupakan seluruh

mahluk hidup hidup dimuka bumi, baik flora maupun fauna, salah satu bentuk keragaman dari fauna adalah ikan. Salah satu makhluk hidup yang dominan di perairan adalah ikan.

Ikan dapat hidup di berbagaimacam air, ada yang hidup pada air tawar, pada air payau, ataupun air laut, bahkan ikan juga banyak terdapat di daerah sedang dan kutub, dan bahkan untuk sementara dalam proses perkembangbiakkan ikan dapat tinggal disuatu tempat daerah daratan (Zonneveld, dkk, 1991). Keragaman ikan disungai terdiri dari berbagai macam genus seperti *Kryptopterus* sp., *Rasbora* sp., *Macrones* sp., *Pangasius* sp. Berbagai jenis ikan genus

Kryptopterus yang dikenal masyarakat dengan sebutan ikan lais.

Ikan lais juga merupakan bahan makanan yang biasanya diolah oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan konsumsi, yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat terutama dalam menunjang sumber protein, sebagaimana jenis ikan lainnya. Demikian juga pada masyarakat Kalimantan Selatan, ikan lais juga sangat terkenal dan mereka mengenal beberapa sebutan ikan ini, seperti lais sungai, lais padang dan lais rawa, ini membuktikan bahwa jenis ikan lais yang hidup di daerah Kalimantan ada beberapa jenis. Ikan lais juga memiliki rasa yang enak dan empuk apabila diolah menjadi makanan, hal ini dibuktikan ada beberapa jenis masakan ikan lais yang dijual pada rumah makan Banjarmasin dengan harga yang mahal. Salah satu lokasi penyebaran ikan lais pada daerah Kalimantan Selatan terdapat di Sungai Nagara.

Kawasan Sungai Nagara, khususnya di desa Pandak Daun masih banyak terdapat aktivitas manusia, saat ini desa Pandak Daun mulai ramai dikunjungi oleh wisatawan lokal dan internasional, adanya objek wisata berupa kalang hadangan (kandang ternak kerbau) yang menarik minat wisatawan datang ke tempat tersebut. Selain itu pada tepian sungai masih banyak masyarakat yang menjadikan sungai sebagai penunjang kehidupan sehari-hari terutama kegiatan aktivitas keseharian, mandi, MCK dan juga sebagai jalur transportasi. Hal ini diperkuat dengan Septiano (2006), Seiring dengan peningkatan populasi makhluk hidup dan meningkatnya perkembangan teknologi manusia, banyak

daerah di sekitar sungai dimanfaatkan sebagai daerah pemukiman, untuk lahan pertanian, bahkan perindustrian. Perubahan lingkungan ini dapat menjadi salah satu indikator penurunan kualitas air sungai.

Perubahan kualitas pada air baik sifat kimia atau fisika dapat mempengaruhi ekosistem di sungai perubahan ini dapat menyebabkan perubahan dan penurunan keragaman makhluk hidup terutama spesies dari ikan yang terdapat di sungai, penurunan keragaman ini merupakan salah satu ciri dari terjadinya kerusakan ekosistem sungai akibat dari pencemaran air, sehingga ikan dapat menjadi sebuah bioindikator untuk mengetahui keadaan sungai tersebut. Selain bioindikator, ikan juga berpotensi menjadi salah satu pembelajaran biologi, yang dapat dijadikan sebagai penunjang ataupun bahan pengayaan, terutama sebagai bahan ajar.

Pembelajaran biologi sangat erat hubungannya dengan makhluk hidup, apalagi dengan flora dan fauna dilingkungannya. Hal ini diperkuat oleh Trianto (2008) yang mengatakan pendekatan kontekstual akan membawa peserta didik secara natural melalui pikirannya akan mencari makna konteks yang sesuai dengan situasi yang secara nyata terjadi di lingkungannya. Pemberian materi pelajaran dengan kontekstual pada keseharian peserta didik akan menjadi pengalaman mendasar dan menjadi pengetahuan yang mendalam sehingga peserta didik kaya akan menganalisis masalah dan cara yang akan dilakukan untuk menyelesaikannya.

Menurut Prastowo (2015) Buku saku adalah media pembelajaran berupa media

cetak, memiliki tampilan menarik, mudah dibawa kemanapun, praktis sehingga akan menjadikan pengguna agar fokus dalam memahami pembelajaran. Buku saku dapat dibuat agar memudahkan peserta didik untuk menganalisis dan menambah wawasan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dalam Ulfa (2017) bahwa buku saku merupakan media sebagai alat yang digunakan untuk membantu menyampaikan informasi berupa materi pelajaran yang bersifat satu arah, sehingga buku saku dapat membantu mengembangkan informasi dan potensi peserta didik menjadi sebuah pembelajaran dengan pengetahuan wawasan yang mandiri.

Buku saku biasanya juga digunakan untuk menyajikan atau mensosialisasikan satu materi atau satu topik tertentu untuk masyarakat umum. Dalam pembelajaran biologi buku saku sebagai pedoman sehingga akan memudahkan menganalisis flora dan fauna di alam sekitarnya, selain itu juga sebagai media pembelajaran kontekstual untuk menganalisis berbagai jenis ikan lais (genus *Kryptopterus*) di lingkungannya. Pembelajaran mandiri secara kontekstual dengan menggunakan buku saku yang praktis dan mudah didalam pembelajaran kontekstual akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang mendalam bagi penggunanya.

Penelitian-penelitian tentang pengembangan berupa bahan ajar yang berbasis potensi lokal di Kalimantan Selatan sudah pernah dilakukan diantaranya adalah Dharmono, dkk (2019) mengembangkan bahan ajar Handout dengan potensi lokal berupa struktur populasi tumbuhan rawa yang ada di Kalimantan Selatan untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian lain juga dilakukan Mahrudin, dkk (2019) mengembangkan Bahan ajar yang berupa handout dengan judul Jenis dan Kerapatan Burung Trinil (*Tringa* sp.) di Kawasan Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah. Pemanfaatan potensi lokal sebagai bahan ajar dari hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran kontekstual dengan sumber belajar berbasis lokal akan menjadikan seseorang memiliki pengalaman dan wawasan yang sangat bermakna ketika dilakukan dalam proses pembelajaran sehingga menjadi pengetahuan mendasar seumur hidup. Lingkungan yang dijadikan sebagai sumber belajar dapat dibawa ke kelas dalam bentuk buku saku.

METODE

Penelitian dilakukan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan September 2020 hingga Januari 2021. Tujuan penelitian dan pengembangan ini dilakukan agar (1) Mendeskripsikan keragaman spesies ikan lais (genus *Kryptopterus*) yang ditemukan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. (2) Mendeskripsikan validasi buku saku yang valid tentang keragaman ikan lais (genus *Kryptopterus*) di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. (3) Mendeskripsikan hasil uji keterbacaan buku saku tentang keragaman *spesies ikan lais* (genus *Kryptopterus*) di Sungai Nagara Desa

Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. Metode penelitian deskriptif menggunakan teknik sampling acak dan metode penelitian pengembangan Borg and Gall (1989) sampai pada langkah-langkah yaitu research and Information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, dan main product revision.

Subjek dalam penelitian ikan lais (genus *Kryptopterus*) di Sungai Nagara Desa Pandak Daun, Kecamatan Daha Utara. Instrumen yang digunakan dalam menilai validitas dengan menggunakan lembar penilaian validitas. Instrumen yang digunakan untuk menilai penyajian buku saku adalah lembar penilaian keterbacaan berupa angket respon mahasiswa.

Teknik pengumpulan data tentang validitas dikumpulkan melalui lembar penilaian validasi media pembelajaran buku saku pada tahap validasi ahli dengan memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 (1 = sangat kurang baik, 2 = kurang baik, 3 = baik, 4 = sangat baik). Data juga menyangkut masukan, tanggapan, kritik dan saran dari para ahli. Sedangkan Data penyajian diperoleh melalui lembar penilaian uji penyajian terhadap buku saku ikan lais genus *Kryptopterus* di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara, pada tahap uji coba produk (dengan memberikan skor. 1, 2, 3, atau 4 (1 = sangat kurang baik, 2 = kurang baik, 3 = baik, 4 = sangat baik). Data juga menyangkut tentang catatan mengenai perbaikan atau saran dari hasil pendapat dari mahasiswa.

Analisis data validitas buku saku menggunakan rumus menurut Akbar (2013) sebagai berikut:

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

Keterangan :

V = Validitas

TSe = Total skor validasi dari validator

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Tabel 1. Kategori Validitas Berdasarkan Nilai

Skor	Validitas	Keterangan
85,00%–100%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70,00%–<85,00%	Valid	Dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,00%–<70,00%	Kurang valid	Tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00%–<50,00%	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan

Sumber: Diadaptasi dari Akbar, 2013

Tabel 2. Kategori Keterbacaan Mahasiswa

Skor	Validitas	Keterangan
85,00%–100%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70,00%–<85,00%	Valid	Dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,00%–<70,00%	Kurang valid	Tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00%–<50,00%	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan

Sumber: Diadaptasi dari Akbar, 2013

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Spesies-Spesies Genus Kryptopterus yang ditemukan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada ikan lais genus Kryptopterus di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara, dengan melakukan observasi langsung menggunakan alat rengge yang dipasangkan pada pagi dan sore dalam waktu 2 hari dalam 2 kawasan yaitu kawasan pemukiman (bagian hulu) dan kawasan vegetasi (bagian hilir) diperoleh spesies ikan lais genus Kryptopterus yang disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Spesies Ikan Lais Genus kryptopterus yang didapatkan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun.

No	Nama Lokal (Banjar)	Kawasan		Jumlah
		Pemukiman	Vegetasi	
1.	Lais Padang	14	33	47
2.	Lais Tabiringan	5	6	11
3.	Lais Lompok	3	8	11
4.	Lais	7	7	14
jumlah		29	54	83

Berdasarkan tabel diatas diketahui spesies ikan lais genus Kryptopterus yang ditemukan ada 4 spesies yang berbeda dengan ciri morfologi berikut.

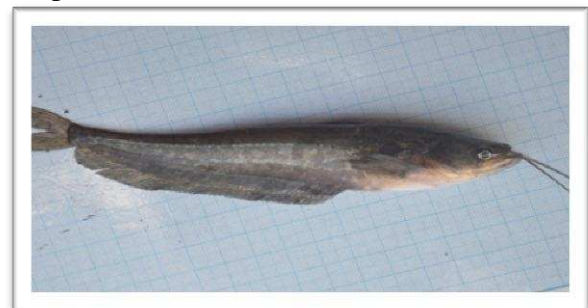
1. Spesies 1



Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ikan ini yang memiliki panjang baku 8 cm dan 12 cm, panjang keseluruhan 10

cm dan 14,5 cm, tinggi 2 cm dan 3 cm, punggung berwarna kuning keemasan, badan berwarna silver ke abu-abuan dan perut berwarna putih. Ikan ini tidak memiliki sirip keras, tidak memiliki sungut dan sirip punggung rudimenter, ikan ini memiliki sirip perut, sirip ekor dan sirip dubur yang lunak. Warna sirip punggung kuning hitam, sirip ekor kuning hitam, sirip dada perak kekuningan, sirip perut perak kekuningan, dan sirip dubur perak jingga. Ikan ini terlihat seperti transparan ketika didalam air. Memiliki tinggi batang ekor 4 dan 3,6 cm, dan panjang batang ekor 3,5, dan 2,9 cm. Jenis ikan ini menyukai hidup di air tawar seperti sungai, rawa-rawa dan danau. Biasanya ikan ini ditemukan di daerah yang sering digunakan untuk keperluan rumah tangga dan pada malam hari berada di daerah pinggir dan tempat yang bervegetasi. Berdasarkan ciri morfologi pada pengamatan dan ditunjang dengan literatur yang relevan ikan ini merupakan spesies Kryptopterus bicirrhis atau lais padang.

2. Spesies 2



Berdasarkan hasil observasi, ikan ini memiliki memiliki kepala yang kecil, punggung memuncung, sirip punggung sangat kecil, berwarna putih kehitaman dan terdapat sirip punggung kecil berwarna kehitaman, bagian tepi punggung berwarna

hitam, sedangkan pada bagian sisi tubuhnya berwarna hitam dengan bercak-bercak putih, sirip dada lebih panjang daripada kepala, pada bagian mulut bawah hingga pangkal sirip berwarna putih keperakkan. sungutnya sepasang berwarna pada bagian atas mulut yang mencapai bagian sirip dada. Berdasarkan ciri morfologi pada pengamatan dan ditunjang dengan literatur yang relevan ikan ini merupakan spesies *Kryptopterus hexapterus* atau lais tabiringan.

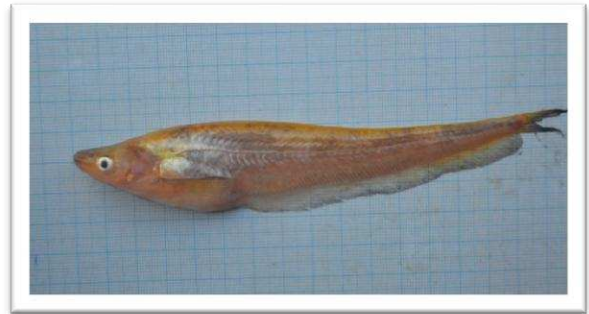
3. Spesies 3



Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan, ikan lais memiliki panjang baku 8 cm dan 13 cm, dan panjang seluruh tubuhnya 9,8 cm dan 15 cm. ikan lais lompok yang ditemukan kepala yang berwarna kehitaman, terdapat sepasang sungut pada bagian atas mulutnya dengan panjang 5,2 cm, panjang lebar mata 0,6 cm, panjang antar mata dan tutup insang 1 cm, panjang ujung moncong 1 cm, bagian tubuhnya berwarna putih kekuningan memiliki bagian sirip kecil dengan jari-jari lunak, sirip dada berwarna hitam kekuningan, sedangkan sirip dubur dengan pangkal sirip berwarna hitam dengan tepi berwarna putih, sedangkan bagian sirip ekor berbentuk bercagak berwarna putih kehitaman. Berdasarkan ciri morfologi pada pengamatan ikan spesies 3 dan ditunjang dengan literatur yang relevan ikan ini

merupakan spesies *Kryptopterus lompok* atau lais lompok.

4. Spesies 4



Berdasarkan hasil pengamatan, ikan spesies 4 yang ditemukan secara observasi langsung di lokasi penelitian Desa Pandak Daun. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada ikan spesies 4, terdapat panjang baku 7.8 cm dan 13 cm, dan panjang seluruh tubuhnya 8,8 cm dan 15 cm. ikan lais yang ditemukan kepala pipih yang berwarna kemerahan, ikan ini sepasang sungut pada bagian atas mulutnya dengan panjang 5,2 cm, panjang lebar mata 0,6 cm, panjang antar mata dan tutup insang 1 cm, panjang ujung moncong 1 cm, bagian tubuhnya berwarna putih kemerahan, dengan jari-jari sirip yang lunak, ikan ini tidak memiliki sirip punggung, sirip ekornya merah kehitaman, sedangkan sirip dada berwarna kemerahan lebih besar dari kepala, sirip perut berwarna putih kehitaman, sirip ekornya berwarna merah kehitaman. Berdasarkan ciri morfologi pada pengamatan dan ditunjang dengan literatur yang relevan ikan ini merupakan spesies *Kryptopterus kryptopterus*.

2. Kondisi Lingkungan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun

Kondisi lingkungan juga merupakan faktor yang mempengaruhi ikan *Kryptopterus* sp. disuatu perairan. Kondisi lingkungan

tersebut dapat diketahui dengan melakukan pengukuran terhadap parameter kualitas perairan. Faktor lingkungan yang diamati dan diukur antara lain suhu air, keasaman air, oksigen terlarut, kecepatan arus, kecerahan air, dan padatan tersuspensi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang dilakukan di kawasan Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan di Sungai Nagara Desa pandak Daun

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Hasil pengukuran		Pustaka
			Vegetasi	Pemukiman	
1	Suhu Air	°C	27 - 30	27-30	20 - 32*
2	Derajat Keasaman		6,8 - 7,4	6,8 - 7,2	6,5 - 9,0*
3	Oksigen Terlarut	mg/L	7,2 - 9,1	8,3 - 9,8	6,2 - 7,4**
4	Kuat Arus	m/s	0,38-0,61	0,32 - 0,57	0,4 - 0,79**
5	Kecerahan Air	Cm	24 - 29	31 - 38	50 - 80**
6	Padatan Tersuspensi	Mg	0,9 - 0,12	0,01 - 0,03	0,01 - 0,15*

Keterangan :

*Aprilliyani, 2020

**Ayyubi, dkk., 2018

3. Uji Validasi dan Uji Keterbacaan

a. Uji Validasi

Hasil validasi buku saku ikan lais genus *Kryptopterus* oleh dua validator pada aspek kelayakan materi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian dibuat dalam ringkasan tabel 5, tabel 6 dan tabel 7 berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Aspek Kelayakan Materi Buku Saku

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian		Rata-rata nilai
		V1	V2	
1	Kelengkapan materi sesuai dengan RPS dan Kurikulum.	2	4	3
2	Keluasan materi sesuai dengan RPS dan Kurikulum.	4	4	4

3	Akurasi fakta	4	4	4
4	Akurasi gambar, diagram dan ilustrasi	3	4	3,5
5	Akurasi istilah	3	3	3
6	Mendorong keinginan untuk mencari informasi lebih jauh	4	4	4
Skor validitas		20	23	21,5
Skor validitas (%)		83,33	95,83	89,58

Sumber: modifikasi BSNP 2014

Tabel 6. Hasil Validasi Aspek Kebahasaan Buku Saku

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian		Rata-rata nilai
		V1	V2	
1	Kefektifan kalimat	3	3	3
2	Ketepatan struktur kalimat	4	3	3,5
3	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	3	4	3,5
4	Kemampuan memotivasi peserta didik	4	4	4
5	Ketepatan struktur kalimat	3	4	3,5
6	Kebakuan Istilah	3	4	3,5
7	Ketepatan Ejaan	4	4	4
8	Konsistensi penggunaan istilah	4	3	4
9	Ketepatan penggunaan symbol/lambang	4	4	4
Skor validitas		32	33	29
Skor validitas (%)		88,88	91,66	80,55

(Sumber : modifikasi BSNP 2014)

Tabel 7. Hasil Validasi Aspek Penyajian Buku Saku

NO	Aspek yang dinilai	Skor penilaian		Rata-rata nilai
		V1	V2	
1	Konsistensi sistematika sajian dalam bab	2	4	3
2	Kelogisan penyajian	3	4	3,5
3	Keruntutan penyajian	3	4	3,5
4	Kertertautan antar	4	3	3,5

	bab/subbab/alinea			
5	Keutuhan makna dalam antar bab/subbab/alinea	3	3	3
6	Glosarium	4	4	4
7	Pengantar	3	4	3.5
8	Daftar pustaka	3	3	3
9	Lampiran	2	3	2.5
	Skor validitas	27	32	29.5
	Skor validitas (%)	75.00	88.88	81.94

Sumber : modifikasi BSNP 2014

Tabel 8 Ringkasan Setisp Aspek

No	Aspek	Skor (%)
1	Aspek Kelayakan Materi	89.58
2	Aspek Kelayakan Bahasa	80.55
3	Aspek Kelayakan Penyajian	88.88
Total skor (%)		259.01
Rerata (%)		88,63
Kriteria		Sangat Valid

Tabel 9. Saran-Saran Hasil Uji Validasi Oleh Pakar Atau Ahli

No.	Validator	Saran-saran	Hasil perbaikan
1.	Validator I	Merevisi indikator pencapaian agar hanya mendeskripsikan ciri dan karakteristik genus <i>Kryptopterus</i> . Memperbaiki sistematika penulisan	Indikator direvisi mendeskripsikan ciri dan karakteristik genus <i>Kryptopterus</i> . Sistematika penulisan sudah diperbaiki
2	Validator 2	Menambahkan kunci determinasi ikan Memperdalam isi materi	Menambahkan kunci determinasi ikan menurut Saanin Memperdalam isi materi dan menambahkan kode QR

b. Uji Keterbacaan

Hasil uji keterbacaan dilakukan dengan subjek peserta didik yaitu mahasiswa yang terdiri dari 5 orang mahasiswa dari Pendidikan Biologi yang telah lulus mata kuliah Zoologi Vertebrata dapat dibuat ringkasannya seperti pada Tabel 10 berikut ini :

Tabel 10. Hasil Uji Keterbacaan Aspek Materi

No	Aspek penilaian	Butir indikator	Mahasiswa					Rerata
			A	B	C	D	E	
1	Akurasi materi	Materi yang disajikan sudah jelas	3	3	3	4	4	17
2		Bebas dari SARA, pornografi dan bias (gender, wilayah dan profesi).	4	4	4	4	4	20
3		Buku saku sesuai dengan kebutuhan siswa.	3	3	3	4	4	17
4		Buku saku mudah digunakan secara mandiri	3	3	3	4	4	17
5	Penyajian	Buku saku fleksibel untuk dibawa	4	4	4	4	4	20
6		Buku saku menarik secara keseluruhan	4	4	4	3	3	18
Jumlah			21	21	21	23	23	109
Skor validitas			87.5	88	88	96	96	90.83

Tabel 11. Hasil Uji Keterbacaan Aspek Kebahasaan

No	Aspek penilaian	Butir indikator	Mahasiswa					Rerata
			A	B	C	D	E	
1	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	3	3	4	4	3.6
2		Bahasa yang digunakan komunikatif dan bersahabat.	3	3	3	4	4	3.4
3		Konsistensi penggunaan istilah	3	3	3	4	4	3.4

4	Konsistensi penggunaan simbol/lambang	4	3	3	4	4	3.6
Jumlah		14	12	12	16	16	14
Skor validitas		88	75	75	100	100	87.5

Tabel 12. Hasil Uji Keterbacaan Aspek Kegrifikkan

No	Butir indikator	Mahasiswa					Rerata
		A	B	C	D	E	
1	Kesesuaian ukuran buku dengan materi isi.	3	3	3	4	3	3.2
2	Penataan tata letak pada cover muka dan belakang sesuai/harmonis	4	4	3	3	4	3.6
3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	3	3	3	4	4	3.4
4	Ukuran unsur tata letak proporsional dengan ukuran buku	3	3	3	4	4	3.4
5	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi (materi isi buku)	3	3	3	3	4	3.2
6	Ukuran huruf judul buku lebih dominan (dibandingkan dengan nama pengarang, penerbit dan logo)	4	3	3	4	4	3.6
7	Warna judul buku kontras daripada warna latar belakang	4	4	4	3	4	3.8
8	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis	4	4	4	3	4	3.8

huruf							
9	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi ajar	3	3	3	4	4	3.4
10	Ilustrasi mampu menarik perhatian	4	3	3	4	4	3.6
11	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4	3	3	4	4	3.6
12	Angka halaman sesuai	4	4	4	4	4	4
13	Terdapat keterangan gambar	3	3	3	4	4	3.4
14	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis Huruf	4	4	4	4	4	4
15	Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>capital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan.	3	3	3	4	4	3.4
Jumlah		53	50	49	56	59	53.3
Skor validitas		88.3	83.3	81.6	93.3	98.3	88.99

Tabel 13. Saran pada Uji Keterbacaan

No	Saran	Hasil perbaikan
1	Memperbaiki penulisan pada judul	Judul sudah diperbaiki
2	Memberikan biografi peneliti	Biografi sudah ditambahkan
3	Memperbaiki sistematika penulisan	Sistematika penulisan sudah diperbaiki
4	Huruf dan font terlalu kecil	Huruf dan font diperbesar
5	Tahun penerbitan pada daftar pustaka diperbaiki	Daftar pustaka sudah diperbaiki

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan untuk pengambilan langsung ke lapangan sampel ikan lais genus *Kryptopterus* dengan teknik sampling acak dengan menggunakan alat berupa rengge dengan mata jala 2 cm, yang dilakukan pagi hingga sore hari di kawasan sungai Nagara desa Pandak Daun kecamatan Daha Utara pada dalam 2 zona, yaitu pada zona I bagian hulu (pemukiman penduduk) dan zona II pada (kawasan vegetasi) didapatkan 4 spesies ikan lais genus *Kryptopterus*, yaitu ikan lais padang (*Kryptopterus bicirrhis*), ikan lais tabiringan atau *Kryptopterus hexapterus*, ada ikan lais lompok atau *Kryptopterus limpok*, dan ikan lais *Kryptopterus cryptopterus*.

1. Ikan lais padang (*Kryptopterus bicirrhis*), dengan ciri-ciri sirip punggung rudimenter, terlihat seperti transparan ketika berada di air dan berwarna silver ke abu-abuan ketika sudah mati, memiliki sungut panjang hingga singga sirip perut. Hal ini ditegaskan dengan Kottelat dan Widjanarti (2005) yang mengatakan bahwa *Kryptopterus bicirrhis* sebagian besar berwarna buram dan keabu-abuan. Saat disambar cahaya, ia akan memiliki warnawarni yang mengkilap, dan berubah menjadi putih keperakkan saat di tempat yang sedikit cahaya. *Kryptopterus bicirrhis* sepasang sungut panjang hingga hampir mencapai sirip dubur, sungut ini berfungsi untuk mendeteksi makanan, sirip dada lebih panjang daripada kepala, dan memiliki sirip punggung yang tereduksi menjadi segitiga kecil. *Kryptopterus bicirrhis* cenderung menyukai sungai-

sungai besar dengan air keruh, mereka menyukai air gambut dengan suhu agak rendah, yaitu sekitar 21-26⁰C. *Kryptopterus bicirrhis* merupakan predator diurnal pemakan kutu air, ikan lais padang atau *Kryptopterus bicirrhis* sering ditemukan pada air yang berarus dan melimpah pada musim hujan si Danau Sentarum, provinsi Kalimantan Barat, Indonesia.

2. Ikan lais tabiringan atau *Kryptopterus hexapterus*, dengan ciri-ciri sirip punggung rudimenter, pada pangkal punggung terlihat seperti mencembung, memiliki kepala yang sangat kecil, sirip dadanya lebih panjang daripada kepala. Hal ini ditegaskan dengan Saanin (1986) ikan lais tabiringan atau *Kryptopterus hexapterus* memiliki penampang punggung yang cembung, sirip punggung yang rudimenter atau tidak ada, sungut rahang bawah lebih panjang daripada kepala, sedangkan sungut rahang atas hampir mencapai pertengahan sirip dubur. Menurut Casal (2020) ikan ini biasanya ditemukan di sungai, anak sungai, dan kanal. Makanan utamanya ikan kecil, bersama dengan udang dan larva serangga. Ciri utama dari morfologi *Kryptopterus hexapterus* memiliki sirip dada yang lebih panjang dari pada panjang kepala. Panjang kepala 6,5-7,2 kali lebih pendek dari panjang seluruhnya. Terdapat garis hitam samar dari ujung mulut sampai pangkal ekor.

3. Ikan lais lompok atau *Kryptopterus limpok*, dengan ciri-ciri sirip punggung rudimenter, terdapat sepasang sungut panjang pada bagian atas mulutnya, bagian

tubuhnya berwarna putih kekuningan. Ikan ini memiliki sirip dubur yang lunak dengan pangkal sirip berwarna hitam dengan tepi berwarna putih. Hal ini didukung oleh Casal,(2020) yang mengatakan ciri utama dari ikan lais lumpok (*Kryptopterus limpok*) memiliki sirip dubur lunak: 76-88, sungut rahang atasnya melampaui seperempat terakhir sirip dubur. Pada ikan ini terdapat pada sirip punggung yang berkurang atau rudimenter. Ikan ini biasanya ditemukan di sungai dengan kondisi air yang keruh dengan cahaya yang redup, dan ikan ini dapat menjadi stress jika dalam kondisi terlalu bercahaya. Ikan ini merupakan predator yang memakan *invertebrate* kecil dan *zooplankton*. Makanannya sebagian besar ikan kecil, bersama dengan udang dan larva serangga. Ikan ini biasanya menunjang perekonomian dengan diolah sebagai ikan asap atau ikan asin. Spesies ini tersebar luas di sebagian besar Asia Tenggara termasuk sistem sungai utama di Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam dan Semenanjung Malaysia ditambah Kepulauan Sunda Besar di Kalimantan, Jawa dan Sumatera.

4. Ikan lais *Kryptopterus cryptopterus*, merupakan kan lais dengan kepala pipih yang berwarna kemerahan, penampakan punggungnya yang hampir rata, sirip dada lebih besar dari kepala, bagian tubuhnya berwarna putih kemerahan, ikan ini tidak memiliki sirip punggung, sirip ekornya merah kehitaman. Hal ini didukung Reyes (2020) *Kryptopterus crypyopterus* atau dengan nama lain *Silurus cryptopterus* memiliki sirip punggung rudimenter, duri

rahang atas yang mencapai dasar sirip dada; 64-78. penampakan punggung hampir lurus tanpa cekungan nuchal; panjang sirip dada lebih besar dari panjang kepala. Jantan lebih ramping dan memiliki gerigi yang kuat di tepi posterior tulang belakang dada (betina tidak memiliki gerigi ini). Ikan lais ini tubuhnya tidak terlalu transparan, dan badan berwarna putih kehitam-hitaman. Ikan ini menyukai habitat air dengan pH 6.0-7.0, dengan suhu 22.0-27.0°C. *Kryptopterus cryptopterus* dapat dibedakan dari kerabat dekat ini dari kepalanya yang lebih lebar, moncong yang lebih pendek, sirip dubur yang lebih pendek, memiliki penampakan punggung yang hampir rata tanpa cekung di belakang kepalanya. Spesies ini tumbuh dengan panjang 14,6 sentimeter (5,7 in). Ikan ini cukup aktif dan membutuhkan ruang terbuka untuk berenang. Sediakan banyak vegetasi untuk bersembunyi disiang hari. spesies ini bertelur pada awal musim hujan (Juni-Juli). Pergerakan muda menuju habitat banjir musiman dan pertama kali terlihat pada bulan Agustus. Ikan ini ditemukan di Semenanjung Malaysia, Kalimantan, dan Sumatera. Spesimen dari Kamboja, Laos, dan Thailand (Reyes, 2020).

Validitas Ahli

Berdasarkan hasil penilaian validasi yang telah dilakuka oleh validator 1 dan validator 2 yang terdapat pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6, maka diperoleh hasil buku saku yang berjudul “Buku Saku Hasil Observasi Ikan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara” yang

dikembangkan dengan menghitung rerata aspek kelayakkan materi, kebahasaan dan penyajian memperoleh nilai dengan kriteria valid dengan nilai validasi ahli menjadi rata-rata 88,63% dan termasuk kedalam kriteria sangat valid, sehingga buku dapat digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Zoologi Vertebrata pada materi *Pisces*.

Uji Keterbacaan Mahasiswa

Uji keterbacaan dilakukan dengan melibatkan 5 mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Zoologi Vertebrata. Uji keterbacaan dilakukan agar penggunaan buku saku yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik saat menggunakannya di lapangan yaitu ketika observasi secara langsung. Buku saku juga membantu peserta didik agar dapat belajar secara mandiri, sehingga menjadi pengalaman mandiri bagi mahasiswa. Penelitian yang dilakukan Windayani, dkk (2018) dengan judul “Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Hasil Eksplorasi Tanaman Obat Suku Rejang Kecamatan Bukit Tinggi” diperoleh skor rata-rata 90.7 % dan termasuk dalam kriteria sangat baik, dan dapat menjadi sumber belajar untuk mahasiswa dapat belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan mahasiswa diketahui bahwa 5 orang mahasiswa tersebut menyatakan tertarik menggunakan media ajar berbentuk buku saku yang dikembangkan sehingga menjadi sangat baik digunakan dalam pembelajaran Zoologi Vertebrata, namun tetap diperlukan revisi sesuai dari saran-saran dari mahasiswa. Beberapa butir penilaian mendapatkan nilai 3 dan 4, pemberian nilai yang beragam ini

karena mahasiswa memiliki pandangan dan ketertarikan yang berbeda-beda, pada beberapa penilaian seperti ukuran font yang terlalu kecil, sehingga ada beberapa bagian yang dianggap kurang menarik dan kurang dipahami oleh mahasiswa. Semua saran mahasiswa sudah diperbaiki, buku saku ini menunjukkan kriteria sangat baik yang berarti media ini merupakan bahan ajar berupa buku saku yang mudah untuk digunakan untuk digunakan. Tena (1016) Mengatakan buku saku sebagai rangkuman ataupun ringkasan yang praktis mudah dipahami untuk digunakan. Buku saku berisi bahasa yang sederhana, jelas, baku, singkat dan padat.

Media ajar berupa “Buku Saku Hasil Observasi Ikan di Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara” yang dikembangkan ini memiliki keunggulan diantaranya:

1. Desain *cover* dibuat menarik dan dapat menggambarkan buku saku sebagai bahan pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik menjadi pembelajar lebih mandiri. Hal ini sesuai dengan Ulfa (2017) Buku saku merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan suatu materi pembelajaran bersifat satu arah, untuk mengembangkan wawasan peserta didik yang mandiri.
2. Terdapat gambar-gambar yang menarik, memuat ciri-ciri karakteristik ikan secara umum, ciri-ciri ikan spesies genus *Kryptopterus*, dan menelaah taksonomi ikan lais genus *Kryptopterus*. Menurut Prastowo (2015) Buku saku dikembangkan dengan menambahkan berbagai sumber informasi dan tulisan yang mudah dipahami, serta gambar yang menarik

sehingga menumbuhkan motivasi pengguna untuk mempelajari buku saku.

3. Buku saku memuat kode QR yang membantu mahasiswa mendapatkan informasi tambahan untuk ikan-ikan lais genus *Kryptopterus*. Menurut Meydanoglu (2013), kode QR memberikan keuntungan karena keunggulan kode QR dapat memberikan akses yang mempermudah proses pemindaian dalam memperoleh sumber pengetahuan yang relevan. Kode QR menarik untuk digunakan karena memberikann akses langsung dalam mengakses banyak konten.
4. Buku saku dibuat dengan tampilan yang sederhana, dan mudah untuk dibawa sehingga cenderung lebih praktis untuk digunakan. Dalam KBBI (2008) buku saku adalah buku yang berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa.
5. Jenis ikan yang dibahas dalam buku saku ini merupakan deskripsi morfologi dari ikan lais genus *Kryptoterus* yang di Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. Menurut pendapat Lepiyanto dan Pratiwi (2015), pembelajaran kontekstual berarti mengaitkan materi dengan lingkungan yang nyata sehingga dapat mendorong penerapan hubungan antara pengetahuan yang diperoleh dengan kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

1. Keragaman spesies ikan lais (genus *Kryptopterus sp.*) yang ditemukan di sungai Nagara terdapat 4 jenis yaitu, *Kryptopterus bicirris*, *Kryptopterus hexapterus*,

Kryptopterus limpok, dan *Kryptopterus cryptopterus*.

2. Bahan ajar berupa buku saku dengan judul “Hasil Observasi Ikan *Kryptopterus sp.* di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara” didapatkan skor validitas oleh 2 validator ahli dengan skor validitasi pada aspek isi yaitu 89,58%, pada aspek bahasa yaitu 90,62%, dan pada aspek penyajian 88,88%, ketiga aspek tersebut tergolong sangat valid atau sangat layak.
3. Bahan ajar berupa buku saku dengan judul “Keragaman jenis ikan lais (genus *Kryptopterus sp.*) yang ditemukan di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Dahat Utara” dilakukan uji keterbacaan pada 5 orang mahasiswa diperoleh kriteria sangat baik dengan skor 89,55%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, suami dan keluarga yang terus memberikan dukungan dan doa dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Bunda Halang, M.T dan Bapak Mahrudin, S.Pd., M.Pd yang telah memberikan banyak saran dan ilmu dalam penelitian hingga selesainya naskah ini, juga kepada seluruh dosen pengajar Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak berperan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, S.(2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Rosdakarya : Bandung.

- Aisyi, F. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar TIK SMP Mengacu pada Pembelajaran Berbasis Proyek Invotec* : Jakarta
- Arsyad, Azhar.(2011). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada : Jakarta
- Aprilliyani, Ela Puji. (2020). *Keragaman Spesies Ikan Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Sungai Kaligarang Kota Semarang*. Universitas Negeri Semarang : Semarang.
- Ayyubi, Hasan, Agung Budiharjo, dan Sugiyarto. (2018). *Karakteristik Morfologis Populasi Ikan Tawes *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1894) dari Lokasi Perairan Berbeda di Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Vol. 19 (1).
- BPS HSS.(2018). *Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Selatan*. Diakses melalui <https://hulusungai.selatankab.bps.go.id/> Pada Tanggal 23 Oktober 2020
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1989). *Educational Research : An Introduction, Fifth Edition*. Longman : New York
- BNSP (2014) dalam Muchrom dan Sutopo. *Pengembangan Media Buku Saku Proses Bubut (tourning) Sebagai Penunjang Pembelajaran Teknik Pemesinan Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X SMK Negeri 2 Klaten*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Casal, Christine Marie V (2020). *Kryptopterus hexapterus*. Diakses melalui <https://www.fishbase.se/summary/Micronema-hexapterus.html> pada tanggal 6 Desember 2020
- Casal, Christine Marie V (2020). *Kryptopterus limpok*. Diakses melalui <https://www.fishbase.se/summary/Kryptopterus-limpok.html> pada tanggal 6 Desember 2020
- Erika, dkk (2018). *Keragaman Ikan Di Perairan Sungau Linggang Kabupaten Belitung Timur*. Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi.
- Djuhandha, T. 1981. *Dunia Ikan*. Armico : Bandung Press.
- Fauziah, dkk . (2017). *Keragaman Ikan (Pisces) Di Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau* Keragaman Ikan (Pisces) Di Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Universitas Pasir Pangarairan : Riau
- Hikmah, Norol., Kaspul, dan Hardiansyah (2015). *Kerapatan Dan Kemelimpahan Selat Tengah Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas*. *Jurnal Wahana-Bio*, Vol 8
- Jenawati, Belly. (2010) .*Pengaruh pemberian pellet dengan bahan baku terhadap kehidupan dan pertumbuhan benih ikan lais (Kryptopterus lais)*. (Skripsi) Riau :Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Diakses melalui http://digilib.uir.ac.id/dmdo_cuments/pertn,belly%20jenawi.pdf Pada tanggal 29 Oktober 2020
- Joyo, Mulyadi. (2016). *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Untuk Kehidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Selais*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Pekanbaru : Riau
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (2020). Diakses melalui <https://kbbi.kata.web.id/buku-saku/> diakses pada tanggal 16 Oktober 2020
- Kottelet, M.A. J.A. Whitten. (1993). *Fress Water Fishes of Western Indonesia and Sulawesi, (terjemahan) periplus editions Ltd : Indonesia*.
- Maryanti, Sry (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Superkelas Pisces (Ikan) Berbantuan Praktikum Virtual Pada Mata Kuliah Zoologi Vertabrata*
- Marguran, A.E. (1998). *Ecologicqal Diversity and Its Measurement*. Chapman and Hal : USA
- Odum, p. Eugene. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ketiga (penerjemah Thahyono Samingan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Odum,.p. Eugene. (1996). *Dasar-dasar Ekologi*. (Terjemahan Ir. Tjahyono

- Samingan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Prastowo, Andi. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press : Jogjakarta
- Reyes, Rodolfo (2020). *Kryptopterus cryptopterus*. Diakses melalui <https://www.fishbase.de/summary/kryptopterus-cryptopterus.html>. Pada tanggal 12 Januari 2021
- Saanin, Hasanuddin.(1968). *Taksonomi dan Kuntji Identifikasi Ikan. Edisi ke-1*. Binatjipta. Bogor.
- Saanin, Hasanuddin. (1968). *Taksonomi dan Kuntji Identifikasi Ikan. Edisi ke-2*. Binatjipta. Bogor
- Sari, Reni, Mirsa. Roza, Elvyra. Yusfiati. (2014). *Biologi Reproduksi Ikan Lais Panjang Lampung (Kryptopterus Apogon) Di Sungai Kampar Kiri Dan Sungai Tapung Provinsi Riau*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia. Diakses Melalui [Http://Download.Portalgaruda.Org/Article.Php?Article=%20kampar%20kiri%20dan%20sungai%20tapung,%20provinsi%20riau](http://Download.Portalgaruda.Org/Article.Php?Article=%20kampar%20kiri%20dan%20sungai%20tapung,%20provinsi%20riau) Pada Tanggal 17 Oktober 2020
- Septiano, Endras (2006). *Keragaman Dan Pola Adaptasi Ikan Di Daerah Hulu Sungai Ciliwung, Jawa Barat*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ITB : Bogor
- Tena, Fransiska Ule. 2016. *Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Menulis Ringkasan Siswa Kelas V SD Negeri Tambakaji 04*. Universitas Negeri Semarang : Semarang
- Trianto (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And learning) di Kelas*. Cerdas Pustaka Publisher: Surabaya
- Torres (2020). *Kryptopterus bicirrhis*. diakses melalui https://www.planetcatfish.com/common/species.php?species_id=1758. pada tanggal 6 Desember 2020
- Windayani, dkk . (2018). *Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Hasil Eksplorasi Tanaman Obat Suku Rejang Kecamatan Merigi*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* Vol. 1 Hal. 51-57
- Zonneveld, (1991). *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.