

**BOOKLET KEANEKARAGAMAN IKAN (KELAS OSTEICHTHYES)
DI SUNGAI BEDOG KASIHAN BANTUL SEBAGAI SUMBER
BELAJAR MANDIRI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan Oleh :
Nafisah Marfu'atun Hasanah
16680003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2053/Un.02/DT/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul
Sebagai Sumber Belajar Mandiri.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NAFISAH MARFU'ATUN HASANAH
Nomor Induk Mahasiswa : 16680003
Telah diujikan pada : Rabu, 10 Agustus 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
SIGNED

Valid ID: 62faf1ca218f0



Penguji I

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

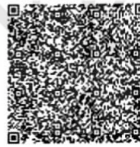
Valid ID: 62f60f671696c



Penguji II

Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 62f62bdb8eeba



Yogyakarta, 10 Agustus 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62faf7cd3f364

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-03/R0



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

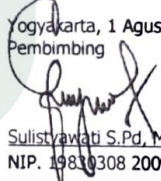
Nama : Nafisah Marfu'atun Hasanah
NIM : 16680003
Judul Skripsi : Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul Sebagai Sumber Belajar Mandiri

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Agustus 2022
Pembimbing


Sulistyawati S.Pd, M.Si
NIP. 19830308 200901 2 014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nafisah Marfu'atun Hasanah

NIM : 16680003

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul Sebagai Sumber Belajar Mandiri”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 16 Juni 2022

Penyusun

STATE ISLAMIC UNIVER
SUNAN KALIJAYA
YOGYAKARTA



Nafisah Marfu'atun Hasanah
NIM. 16680003

MOTTO

Kamu kuliah berarti kamu komitmen untuk meluluskannya. Tunaikan, meskipun terlambat
tidak apa-apa – Nafisa

Jika kamu tidak tahan dengan lelahnya belajar, maka kamu akan menanggung perihnya
kebodohan – Imam Syafii

Ketika kamu merasa rapuh. Ketika kamu merasa ingin menyerah. Coba kembali mengingat
perjuangan dulu ketika memulai semuanya dari awal. Betapa banyak hal yang harus
dikorbankan, tenaga, waktu dan juga pikiran. Nikmati saja setiap proses yang ada -
Kutipanpena

Jika kamu tidak memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya, maka kamu akan
menanggung kerugian – Katiman

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan teruntuk :

Bapak, Suami tercinta, Kakek-Nenek beserta seluruh keluarga

Orang-orang yang selalu ada dalam doaku

Teman-teman KKN, PLP, dan Keluarga Pendidikan Biologi Bantul

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2016

Kepada Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini diselesaikan tidak lepas dari bantuan, bimbingan, arahan dan doa dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan sekaligus sebagai dosen penguji II yang telah memberikan saran, masukan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dosen Pembimbing Skripsi sekaligus sebagai Dosen Pendamping Akademik yang selalu memberikan arahan, motivasi, dan dukungan supaya skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd, selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi. M.Si selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya selama masa studi, semoga menjadi amal jariyah.
7. Ibu Nathalia Hasti Lumenta, M.Sn, selaku dosen desain dan komunikasi visual selaku ahli media yang banyak menuntun dan memberikan masukan terhadap produk penelitian penulis.
8. Orang tua tunggalku Bapak Katiman tersayang, yang telah memberikan motivasi, dukungan doa dan segala upaya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Mantan suami, Abdul Wahid yang turut ikut membantu pengambilan data di lapangan dan pengambilan foto untuk produk skripsi mantan istrinya ini.
10. Kakak tingkat di Pendidikan Biologi Mbak Tanti dan Mbak Nurul yang suka saya tanya-tanya. Temanku Estikomah, Umi Sayyida, Yuasma Hasna, Irma Dwiyantri,

Tyas Khofila dan Fitria Alfiani yang suka saya repoti dan tanya-tanya. Terima kasih untuk bimbingan dan doanya.

11. Teman-teman Pendidikan Biologi 2016 atas semua dukungan, motivasi, semangat berjuang dalam menempuh studi.
12. Keluarga Besar Pendidikan Biologi Bantul, Keluarga KKN, Keluarga PLP yang telah memberikan pengetahuan, kebahagiaan dan motivasi selama penulis menempuh studi.
13. Teman *sambat* dan *dolan* Estikomah dan Umi Sayyida. Terima kasih untuk kisah, pertemanan dan persahabatan indah yang kalian berikan.
14. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas berkah dan menjadi amalan jariyah yang bermanfaat serta mendapatkan balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat menjadi sumber informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak yang membutuhkan. Aminn yaa rabbal ‘alamiin.

Yogyakarta, 10 Agustus 2022



Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Spesifikasi Produk	4
H. Asumsi Pengembangan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Hakikat Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	6
B. Potensi Sungai Bedog Terhadap Keanekaragaman Ikan	10
C. Keanekaragaman Ikan.....	11
D. Booklet Sebagai Sumber Belajar Mandiri	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Penelitian Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul	24
B. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul	29

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
	A. Hasil Penelitian	34
	B. Pembahasan Penelitian	69
BAB V	PENUTUP	107
	A. Kesimpulan	107
	B. Saran	108
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN	114
	CURICULUM VITAE	159



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Aturan penilaian para ahli, <i>peer reviewer</i> , dan guru biologi.....	32
Tabel 2.	Aturan penilaian siswa	32
Tabel 3.	Kriteria kategori penilaian ideal	33
Tabel 4.	Skala presentase penilaian kualitas produk	33
Tabel 5.	Data ikan yang ditemukan dilapangan penelitian.....	34
Tabel 6.	Suhu air sungai tiap stasiun	39
Tabel 7.	pH air sungai tiap stasiun	41
Tabel 8.	Kedalaman air sungai tiap stasiun	43
Tabel 9.	Hasil indeks keanekaragaman Shanon-Wiener	44
Tabel 10.	Penilaian ahli materi pada setiap aspek	62
Tabel 11.	Masukan dari ahli media	63
Tabel 12.	Penilaian ahli media pada setiap aspek	63
Tabel 13.	Masukan dari <i>peer reviewer</i>	65
Tabel 14.	Penilaian <i>peer reviewer</i> pada setiap aspek	65
Tabel 15.	Masukan dari guru biologi.....	66
Tabel 16.	Penilaian guru biologi pada setiap aspek.....	67
Tabel 17.	Penilaian siswa pada setiap aspek	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Skema bagian-bagian tubuh ikan secara morfologi	13
Gambar 2.	Macam-macam bentuk mulut ikan.....	14
Gambar 3.	Macam-macam letak mulut ikan	14
Gambar 4.	Macam-macam bentuk sungut ikan.....	15
Gambar 5.	Macam-macam bentuk tubuh ikan	16
Gambar 6.	Letak sirip pada ikan	16
Gambar 7.	Macam-macam bentuk sisik pada ikan	17
Gambar 8.	Macam-macam bentuk ekor ikan	17
Gambar 9.	Zonasi ikan air tawar	21
Gambar 10.	Peta wilayah kawasan Sungai Bedog	24
Gambar 11.	Stasiun I (Desa Padokan Lor Kasihan Bantul).....	25
Gambar 12.	Stasiun II (Desa Mrisi Kasihan Bantul)	26
Gambar 13.	Stasiun III (Desa Kaosngan Kasihan Bantul).....	26
Gambar 14.	Kertas lakmus	27
Gambar 15.	Parameter pengukur pH.....	27
Gambar 16.	Termometer	28
Gambar 17.	Ordo Cypriniformes	36
Gambar 18.	Ordo Siluriformes.....	37
Gambar 19.	Ikan Osteichthyes	38
Gambar 20.	Langkah Membuat Cover Booklet	47
Gambar 21.	Langkah Membuat Cover Booklet 2	48
Gambar 22.	Langkah Mengedit Foto	50
Gambar 23.	Langkah Mengganti Background	51
Gambar 24.	Pembuatan Isi Booklet	53
Gambar 25.	Pembuatan Isi Booklet 2	54
Gambar 26.	Pembuatan Isi Booklet 3	56
Gambar 27.	Pembuatan Isi Booklet 4	57
Gambar 28.	Pembuatan Isi Booklet 5	59
Gambar 29.	Penyempurnaan Isi Booklet	60
Gambar 30.	Ordo Cypriniformes	70
Gambar 31.	Ordo Cypriniformes 2	73

Gambar 32.	Ordo Siluriformes.....	77
Gambar 33.	Ordo Siluriformes 2.....	80
Gambar 34.	Ordo Perciformes	83
Gambar 35.	Ordo Cyprinodontiformes	87
Gambar 36.	Ordo Synbranchiformes	90
Gambar 37.	Ordo Beloniformes.....	92



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lokasi tempat penelitian	115
Lampiran 2.	Dokumentasi kegiatan penelitian	116
Lampiran 3.	Gambar ikan hasil tangkapan di Sungai Bedog Kasihan Bantul.....	118
Lampiran 4.	Produk Booklet.....	121
Lampiran 5.	Instrumen penilaian ahli materi.....	124
Lampiran 6.	Instrumen penilaian ahli media	127
Lampiran 7.	Instrumen penilaian <i>peer reviewer</i>	130
Lampiran 8.	Instrumen penilaian guru biologi	133
Lampiran 9.	Instrumen penilaian siswa	136
Lampiran 10.	Kisi-kisi instrumen penilaian uji kualitas booklet oleh para ahli, <i>peer reviewer</i> , guru biologi dan siswa	139
Lampiran 11.	Tabulasi Rekapitulasi Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul Sebagai Sumber Belajar Mandiri Oleh Ahli Materi, Ahli Media, Peer Reviewer, Guru Biologi dan Siswa	141
Lampiran 12.	Tabulasi Perhitungan Hasil Penilaian Uji Kualitas Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul Sebagai Sumber Belajar Mandiri Oleh Ahli Materi, Ahli Media, Peer Reviewer, Guru Biologi dan Siswa	146
Lampiran 13.	Perhitungan Hasil Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	151
Lampiran 14.	Hasil Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	154
Lampiran 15.	Daftar Penilai Uji Kualitas Booklet Keanekaragaman Ikan (Kelas Osteichthyes) di Sungai Bedog Kasihan Bantul	155
Lampiran 16.	Surat Ijin Penelitian.....	157

**BOOKLET KEANEKARAGAMAN IKAN KELAS (OSTEICHTHYES)
DI SUNGAI BEDOG KASIHAN BANTUL SEBAGAI SUMBER
BELAJAR MANDIRI**

**Nafisah Marfu'atun Hasanah
16680003**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul (2) Menghasilkan bahan ajar berupa booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes sebagai sumber belajar (3) Mengetahui kualitas booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul berdasarkan penilaian reviewer. Penelitian ini terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di kawasan Sungai Bedog Kasihan Bantul dan tahap pengembangan booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes. Booklet dinilai dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket penilaian kualitas produk yang dilakukan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, 2 guru biologi dan 10 siswa kelas XI di SMA N 1 SEWON. Hasil penilaian booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog oleh ahli materi mendapatkan nilai presentase keidealan sebesar 89% termasuk kategori kualitas sangat baik, ahli media mendapatkan nilai presentase keidealan sebesar 79% termasuk kategori baik, *peer reviewer* mendapatkan nilai presentase keidealan sebesar 92% termasuk kategori sangat baik, guru biologi mendapatkan nilai presentase keidealan sebesar 91% termasuk kategori kualitas sangat baik dan siswa mendapatkan nilai presentase keidealan sebesar 85% termasuk kategori sangat setuju.

Kata Kunci : Booklet, Keanekaragaman Ikan Kelas Osteichthyes, Sungai Bedog Kasihan Bantul, Sumber Belajar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki tingkat keanekaragaman jenis ikan air tawar tertinggi di dunia setelah Brazil. Secara geografis wilayah Indonesia berada di dua samudra, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik yang secara tidak langsung membuat keanekaragaman hayati di Indonesia begitu melimpah (Nurudin, 2013). Jumlah jenis ikan air tawar di Indonesia sekitar 1300 jenis dengan kepadatan 0,72 jenis/1000km², hampir 44% ikan di Asia Tenggara berada di Indonesia (The World Bank, 1998). Keanekaragaman ikan di Indonesia sangat banyak dan diperkirakan terdapat 4000-6000 jenis ikan di seluruh perairan Indonesia. Di Asia Tenggara terdapat 2917 jenis ikan air tawar yang teridentifikasi (Haryono, 2010). Habitat-habitat yang kaya akan ikan air tawar mencakup sungai-sungai baik di pegunungan, dataran rendah, rawa-rawa gambut dan danau.

Ikan merupakan hewan vertebrata akuatik berdarah dingin yang hidup di air dan umumnya bernafas dengan menggunakan insang, dimana pergerakan dan keseimbangan tubuhnya dikendalikan oleh sirip. Secara umum tubuh ikan terdiri atas tiga bagian yaitu kepala, badan dan ekor. Secara klasifikasi ikan digolongkan dalam superkelas Pisces. Jasin, 1988 mengatakan bahwa superkelas Pisces dibedakan menjadi tiga kelas yaitu Agnata (belum mempunyai rahang), Chondrichthyes (bertulang rawan) dan Osteichthyes (bertulang keras). Diantara semua kelas, ikan kelas Osteichthyes merupakan ikan yang paling banyak jumlahnya, berukuran antara 1 cm hingga lebih dari 6 cm, bernafas dengan menggunakan insang yang ditutupi oleh tutup insang (operculum) dan mempunyai gelembung renang yang berfungsi untuk membantu pernapasan dan sebagai alat untuk menyesuaikan berat tubuh dengan kedalaman air. Ikan kelas Osteichthyes sangat melimpah sehingga dapat di jumpai di laut dan hampir di setiap habitat air tawar (Campbell,2003).

Ikan merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang menyusun ekosistem di sungai. Keanekaragaman hayati berperan sebagai kestabilan ekosistem, sumber plasma nutfah dan sumber ekonomi. Ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia. Hilang atau punahnya salah satu keanekaragaman hayati dapat

menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem, misalnya adalah ekosistem sungai. Kabupaten Bantul sendiri dialiri oleh 6 sungai yang mengalir sepanjang tahun, salah satunya adalah Sungai Bedog.

Sungai Bedog merupakan salah satu sungai yang terdapat di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hulu Sungai Bedog berada di daerah Taman Nasional Gunung Merapi dan hilir sungainya berada di daerah Pantai Baru Bantul Yogyakarta. Sungai Bedog di wilayah Kasihan Bantul biasa digunakan masyarakat sebagai tempat memancing, sebagai sumber irigasi bagi warga yang berprofesi sebagai petani dan sumber air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari serta sebagai tempat pembuangan limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga. Aktivitas membuang limbah rumah tangga di sungai dapat mempengaruhi kualitas air dan menjadi ancaman bagi kehidupan biota yang ada di sungai tersebut. Mulya, (2004) mengatakan bahwa pembuangan limbah yang dilakukan secara terus menerus akan memberikan dampak langsung terhadap keanekaragaman biota yang hidup di perairan terutama ikan.

Keanekaragaman ikan termasuk dalam materi yang diajarkan disekolahan terkait dengan sub materi keanekaragaman hayati yang termasuk ke dalam keanekaragaman spesies dan sub materi vertebrata kelas pisces. Untuk mempermudah sasaran pendidikan dalam belajar maka materi tersebut bisa dikembangkan menjadi sumber belajar yang lebih inovatif. Bisa berupa sumber belajar cetak yang akan digunakan sasaran pendidikan untuk belajar mandiri, misalnya dibuat menjadi sebuah booklet. Putu (2012) menyatakan bahwa booklet memiliki beberapa kelebihan yaitu mudah dibawa, penyajian informasi yang menarik, dapat disimpan lama, dan memberikan isi informasi yang lebih detail yang mungkin belum disampaikan secara lisan. Dengan membuat booklet yang berisi keanekaragaman ikan diharapkan dapat meningkatkan minat sasaran pendidikan dalam belajar karena pengemasan dan isi yang menarik.

Keunggulan dari media booklet yaitu pengguna dapat menyesuaikan dari belajar mandiri, pengguna dapat melihat isinya pada saat santai, informasi dapat dibagi dengan teman ataupun keluarga, mudah dibuat, mudah diperbanyak, mengurangi kebutuhan mencatat, dapat dibuat secara sederhana dengan biaya relatif murah, awet, daya tampung lebih luas dan dapat diarahkan pada segmen tertentu (Ewles, 1994). Keunggulan lain yang dimiliki booklet adalah informasi yang dituangkan lebih lengkap, lebih terperinci dan lebih jelas. Selain itu booklet juga bisa dibawa pulang

sehingga dapat dibaca berulang dan disimpan. Penyusunan booklet dikombinasikan dengan gambar sehingga lebih menarik dan terhindar dari rasa bosan ketika sedang membaca (Uha, 2003).

Sampai sejauh ini penelitian tentang keanekaragaman ikan di Sungai Bedog belum pernah dilakukan. Penelitian yang pernah dilakukan hanya terbatas pada uji kualitas air sungai saja. Hingga saat ini belum ada data spesifik tentang keanekaragaman ikan di Sungai Bedog. Data yang diperoleh nantinya dapat digunakan untuk memantau kondisi dan konservasi sumber daya ikan pada wilayah tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman ikan yang ada di Sungai Bedog Kasihan Bantul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas terdapat beberapa permasalahan yang perlu diteliti, yaitu :

1. Sumber belajar tentang sub materi keanekaragaman hayati dan pisces yang digunakan disekolah masih terbatas dan kurang memiliki daya tarik.
2. Belum banyak siswa yang mengetahui dan mengenali keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul.
3. Diperlukan adanya pemanfaatan potensi lokal keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di kawasan Sungai Bedog Kasihan Bantul sebagai sumber belajar materi keanekaragaman hayati dan pisces.
4. Penelitian tentang keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul belum pernah dilakukan.

C. Pembatasan Masalah

1. Potensi lokal yang terdapat dalam penelitian ini adalah keanekaragaman ikan di kawasan Sungai Bedog Kasihan Bantul.
2. Ikan yang diteliti dalam penelitian ini hanya terbatas pada Kelas Osteichthyes (ikan bertulang sejati).

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul?
2. Bagaimana pengembangan booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul?

3. Bagaimana kualitas booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul berdasarkan penilaian reviewer?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul.
2. Menghasilkan bahan ajar berupa booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes sebagai sumber belajar.
3. Mengetahui kualitas booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul berdasarkan penilaian reviewer.

F. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi dan menambah referensi sumber belajar biologi mengenai keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes yang ada di Sungai Bedog Kasihan Bantul yang dapat digunakan oleh siswa dan guru dalam mempelajari materi keanekaragaman hayati dan animalia kelas pisces.
2. Memberikan pengetahuan kepada siswa, guru maupun masyarakat umum tentang potensi Sungai Bedog Kasihan Bantul sebagai sumber belajar biologi.
3. Menjadi alternatif media belajar bagi guru dalam memberikan pendidikan dan pengajaran terhadap siswa.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang telah dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sumber belajar berbentuk booklet dengan sub materi keanekaragaman hayati yang termasuk dalam keanekaragaman spesies dan sub materi vertebrata kelas pisces untuk peserta didik kelas X SMA.
2. Sumber belajar berbentuk booklet yang didalamnya terdapat berbagai informasi mengenai keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes berupa foto, keterangan morfologi, deskripsi ciri-ciri tubuh, habitat ikan, serta klasifikasi ikan yang mendukung materi.
3. Produk booklet berukuran B5 yang dicetak dengan menggunakan kertas jenis ivory 260gr pada bagian sampul dan kertas jenis ap120gr pada bagian isi. Produk booklet sebagai sumber belajar dicetak dalam bentuk landscape.
4. Isi yang terdapat dalam produk booklet sebagai sumber belajar disajikan dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami dan disertai dengan foto-foto berwarna

yang menarik minat peserta didik untuk membaca karena menarik dan untuk memperjelas isi bacaan.

5. Produk booklet dapat dijadikan dapat digunakan sebagai sumber belajar didalam kelas maupun sebagai sumber belajar mandiri.

H. Asumsi Pengembangan

1. Booklet keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa.
2. Siswa dapat mengenal dan mengetahui berbagai macam keanekaragaman ikan kelas Osteichthyes di lingkungan sekitar melalui booklet.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1. Keanekaragaman Ikan Kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul terdiri dari 16 spesies yang terdiri dari 6 ordo dengan jumlah 288 individu.
2. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Ikan Kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan dirancang menggunakan software Corel Draw X7, PhotoScissors dan Ms. Word. Pembuatan booklet melalui 3 tahapan, yaitu pembuatan cover booklet menggunakan aplikasi Corel Draw X7, editing foto menggunakan aplikasi PhotoScissors dan pembuatan isi booklet menggunakan aplikasi Ms. Word.
3. Kualitas Booklet Keanekaragaman Ikan Kelas Osteichthyes di Sungai Bedog Kasihan Bantul oleh ahli materi mendapatkan presentase keidealan 89% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB), ahli media mendapatkan presentase keidealan 79% yang termasuk dalam kategori Baik (B), *peer reviewer* mendapatkan presentase keidealan 92% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB), Guru Biologi mendapatkan presentase keidealan 91% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) dan siswa mendapatkan presentase keidealan 85% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, agar lebih detail dan lebih teliti dalam proses penelitian, mengklasifikasikan ikan dan mendeskripsikan ikan.
2. Penelitian pengembangan membutuhkan narasumber yang ahli dalam bidang informatika dan design grafis sehingga bisa lebih membantu peneliti untuk mengembangkan produk booklet yang layak untuk digunakan para pembaca.
3. Bagi guru biologi, agar lebih memanfaatkan lingkungan sekitar untuk mempelajari keanekaragaman ikan dan penggunaan produk booklet yang dikembangkan untuk membantu mengenal macam-macam ikan yang ada dilingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2014. Jenis-Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan yang di Daratkan di Tempat Pelelangan Ikan Kuala Tuha Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Unsyiah*. **Vol. 5. No.1**.
- Abu Ahmadidan Nur Unbuyati. 2003. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Agustina, Tandi. 2019. *Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Hutan Mangrove Pantai Cengkong Trenggalek dan Pengembangan Bookletnya Sebagai Sumber Belajar*. **Skripsi**. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Andreansyah. 2015. *Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Geografi pada Materi Dinamika Litosfer dan Pengaruhnya Terhadap Kehidupan di Muka Bumi Kelas X di SMA Negeri 12 Semarang*. **Skripsi**. Jurusan Geografi. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Semarang.
- Anwar, E. Harsono Kardinatha, & Hanifah Mutia. 2015. Identifikasi Jenis-Jenis Ikan di Sungai Batang Gadis Kecamatan Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal BioLink*. **Vol. 2. No.1**.
- Arif, Sudirman. 2002. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya Edisi I*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asrini M Ketut, I Wayan Sandi Adnyana & I Nyoman Rai. 2017. Studi Analisis Kualitas Air di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. *Jurnal Ecotropis*. **Vol. 11. No. 2**.
- Barus, T. A. 2004. *Metode Ekologi untuk Menilai Kualitas Perairan Lotik*. Jakarta: Gramedia.
- Bhagawati Dian, Muh. Nadjwi dan Adi Amurwanto. 2012. Fauna Ikan Siluriformes dari Sungai Serayu Banjarnegara dan Tajum di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal*. **Vol. 2. No.1**.
- Brotowidjoyo, M.D, Djoko, T & Eko, M. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air*. Yogyakarta: Liberty.
- Burhanuddin, I. 2010. *Ikhtologi: Ikan dan Aspek Kehidupannya*. Makasar: Yayasan Citra Emulsi.
- Campbell, dkk. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Carin, A.A. 1997. *Teaching Modern Science*. New Jersey: Merril Publishing Company.
- Chaidir P. 2011. Ikan-Ikan Air Tawar Dari Sungai Ukai Anak Sungai Siak Riau. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. **Vol. 39. No.1**.
- Cholik, F. Artati, & R Arifudin. 1986. *Pengelolaan Kualitas Air Kolam*. Jakarta: Dirjen Perikanan.
- Daelami, D. 2001. *Agar Ikan Sehat*. Cianjur: Swadaya.
- Dedeng Rosidin. 2003. *Akar-Akar Pendidikan dalam Al Qur'an dan Hadits*. Bandung: Pustaka Umat.
- Dewi, Bestia. Afreni Hamidah & Tedjo Sukmono. 2020. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar pada Materi Animalia Kelas X SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. **Vol.6. No. 2**.
- Diansyah, K.R. 2017. *Keanekaragaman Spesies Ikan di Zona Sub Litoral Perairan Pulo Rubiah Sabang Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia di SMA N 2*

- SABANG. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Ar-Ranry. Darussalam Banda Aceh.
- Diantari Rara, Abdullah A.D, & Leoni D. P. 2018. Evaluasi Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Betutu di Desa Rantau jaya Makmur Sungai Way Pegadungan Kecamatan Putra Rumbia Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Rekaya dan Teknologi Budidaya Perairan*. **Vol. 7. No.1.**
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.
- Erika Ria, Kurniawan, & Umroh. 2018. Keanekaragaman Ikan di Perairan Sungai Linggang Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. **Vol. 7. No.2.**
- Ewles, L & Simmet I. 1994. *Promosi Kesehatan Petunjuk Praktis (2nd ed)*. Yogyakarta: UGM Press.
- Fauzia A.Z, Suhartini, & Sudarsono. 2016. Kualitas Perairan di Sungai Bedog, Yogyakarta Berdasarkan Keanekaragaman Plankton. *Jurnal Biologi*. **Vol. 5. No. 6.**
- Gunawan R H, Zainal, Muchlisin & Siska Mellisa. 2017. Kebiasaan Makan Ikan Lemeduk (*Barbonymus schwanenfeldii*) di Sungai Tamiang, Kecamatan Sekerak, Kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Uinsyah*. **Vol. 2. No. 3.**
- Haris, R. B. K & Indah, A.Y. 2018. Studi Parameter Fisika Kimia Air Untuk Keramba Jaring Apung di Kecamatan Sirah Pulai Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. **Vol. 13. No.2.**
- Haryono & Tjakrawidjaja. 2010. *Metode Survey dan Pemantaun Populasi Satwa, Seri Kedua Ikan Siluk*. Cibinong: Bidang Zoologi.
- Harahap, S. 1999. *Tingkat Pencemaran Perairan Pelabuhan Tanjung Balai Karimun Kepulauan Riau Ditinjau dari Komunitas Makrozoobentho*. Pekanbaru: Lembaga Penelitian Universitas Riau
- Husnaini Usman & Purnomo. 2004. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Intika, Tiurida. 2018. Pengembangan Media Booklet Science for Kids Sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. **Vol. 1. No. 1.**
- Iskandar, T. J. 2011. Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. **Vol. 2. No.5.**
- Ismaini Lily, Masfiro Lailati, Rustandi & Dadang Sunandar. 2015. Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo Sumatera Selatan. *Jurnal Biodiversitas*. **Vol. 1. No.6.**
- Jasin, M. 1988. *Sistematika Hewan Vertebrata*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Kelabora, D. M. 2010. Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. **Vol. 1. No. 38.**
- Kordi, M. G. 2010. *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*. Yogyakarta: ANDI.
- Kottelat M, Anthony J.W, Sri Nurani K & Soetikno W. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: Periplus Editios (HK).
- Latifah, Yuasma Hasna. 2021. *Modul Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Augmented Reality (AR) Sebagai Sumber Belajar*. **Skripsi**. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Lestari Devi Irma. 2016. Klasifikasi Online dan Google. *Jurnal Iqra'*. **Vol. 10. No. 02.**
- Lim, K,K,P & Ng, P,K,L. 1990. *A Guide to the freshwater fishes of Singapore*. Singapore: The Science Centre.

- Lowe-McConnell, R.H. 1975. *Fish Communities in Tropical Freshwater*. Longham Inc: New York.
- Marnitha, Sri Nopita P, & Ismail Effendi. 2016. Identifikasi Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di Pantai Jeranjang. *Jurnal Pendidikan Mandala*. **Vol. 1. No. 5.**
- Melva Trisdawati S. 2017. *Keanekaragaman Ikan dan Hubungannya dengan Faktor Fisik Kimia Perairan di Hilir Sungai Bah Tongguran Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun*. **Skripsi**. Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Muhyatul. 2016. Hakikat Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Guru Raudlatul Athfal*. **Vol. 1. No. 1.**
- Muhtadi, A. O. R, Dhuha, Desrita, & T. Siregar. 2017. Kondisi Habitat dan Keragaman Nekton di Hulu Daerah Aliran Sungai Wampu Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. **Vol. 6. No.2.**
- Mulya, Miswar B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Provinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan. *Jurnal KOMUniKASI PENELITIAN*. **Vol. 16. No.5.**
- Mulyanto. 1992. *Lingkungan Hidup untuk Ikan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Muslih, K.I. 2013. *Pengaruh Penambangan Timah Terhadap Keanekaragaman Ikan Sungai dan Kearifan Lokal Masyarakat di Kabupaten Bangka*. **Skripsi**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mutiara, D. 2017. Keanekaragaman Ikan di Sungai Padang Kecamatan Sirah Pulau Padang Paten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Biologi*. **Vol. 2. No.14.**
- Nahlunnisa, H, Ervizal, A. M. Z, & Yanto Santoso. 2016. Keanekaragaman Spesies Tumbuhan di Area Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kepala Sawit Provinsi Riau. *Jurnal Media Konservasi*. **Vol. 21. No.1.**
- Ningtias, Eria A. 2017. *Sistem Pakar Identifikasi Jenis Ikan Famili Cyprinidae Air Tawar Endemis Sumatera Berbasis Android*. (**Skripsi**). Jurusan Ilmu Komputer. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Nurudin, Febrian. 2013. *Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah*. (**Skripsi**). Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Nybakken, J.W. 1993. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi: Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjad Mada University Press.
- Omar bin Andi. 2009. *Iktiologi*. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Pakapahan, Larasari, Sibuela & Sahli. 2013. Efektivitas Booklet terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Tentang Rokok dan Bahaya Rokok di SDN 1 Pajang Selatan Panjang Bandar Lampung. *Jurnal Medicoeticoloegal dan Manajemen Rumah Sakit*. **Vol. 2. No. 2.**
- Paryanto, Endang Sulaiman dan Rukiah Lubis. 2021. Keanekaragaman Ikan di Sungai Sulup Kecamatan Rimbo Pengadang Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*. **Vol. 3. No. 2.**
- Pralisaputri, dkk. 2016. Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. *Jurnal GeoEco*. **Vol. 2. No. 147-154.**

- Pramono, E.F,& Nugraha, J. 2017. Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Mata Pelajaran Kearsipan Kompetensi Dasar Alat dan Bahan Kearsipan Kelas X APK di SMK N 1 Sooko Mojokerto. *Jurnal Administrasi Perkantoran*. **Vol. 5. No.2.**
- Puspita A, Kurniawan A.D & Rahayu A.M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 8 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*. **Vol. 4. No. 1.**
- Putra Ridwan Manda, Musrifin, Eryan Huri, dkk. 2009. Pola Lingkar Pertumbuhan Ikan Gabus Pola Lingakaran Pertumbuhan Otolith Ikan Gabus (*Channa striata*) di Perairan Sungai Siak Provinsi Riau. *Jurnal Penelitian*. **Vol. 37. No. 2.**
- Putri Clarita S. 2018. *Pengaruh Perbedaan Suhu Air Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila*. **Skripsi**. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Putu & Dewa N. 2012. *Media Pendidikan Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Raharjo, E.I. 2004. *Pengaruh Dhapina sp yang Diperkaya dengan Kadar Ascorbic Acid Ethyl Cellulose Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Raharjo, M.F, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono. 2010. *Ikhtiologi*. Bandung: Lubuk Agung.
- Ridwantara Dyara, Ibnu Dwi B & Asep Agus H. S. 2019. Uji Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Mantap Pada Rentang Suhu Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. **Vol. X. No. 1.**
- Rukmana Rizal M, Trijoko dan Rarastoeti Patiwi. 2014. Keanekaragaman Ikan Anggota Ordo Perciformes di Sungai Sukamade Taman Nasional Meru Betiri. *Jurnal Biomedika*. **Vol. 7. No. 2.**
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Identifikasi Ikan I*. Bogor: Bina Cipta.
- Simamora, Roymond, S. 2009. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Sari, Desi Karunia. 2017. *Penerapan Media Booklet Untuk Meningkatkan Perkembangan Bahasa (Membaca Awal) pada Kelompok B di TK Kemala Bhayangkari 34 Kendal*. **Skripsi**. Pendidikan Anak Usia Dini. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang.
- Soesono. 1989. *Limbology*. Direktorat Jendral Perikanan. Departemen Pertanian Bogor.
- Sudarisman Suciati. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. **Vol. 2. No.1.**
- Sudarsono, Astri Zayanna F, & Suhartini. 2016. Kualitas Perairan di Sungai Bedog, Yogyakarta Berdasarkan Keanekaragaman Plankton. *Jurnal Biologi*. **Vol. 5. No. 6.**
- Suhardi. 1992. *Media Pendidikan Biologi Avertebrata*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidik.
- Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suharto, Ign. 2011. *Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Surata I Ketut, I Made Suidiana dan I Gede Sudirgayasa. 2020. Meta-analisis Media Pembelajaran pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal of Education*. **Vol. 4. No. 1.**

- Suryani, Y.F, Tri, R.S, & Ari, H.Y. 2019. Struktur Populasi Ikan Seluang di Hilir Sungai Sekadau Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau. *Jurnal Protobiont*. **Vol. 8. No.2.**
- Syarifuddin. 2000. *Sains Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tari Indah Kusuma. 2019. *Pengembangan Booklet Insecta Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMA Negeri 12 Semarang*. **Skripsi**. Pendidikan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- The World Bank. 1998. Integrating Freshwater Biodiversity Conservation with Development: Some Emerging Lessons. Natural Habitat and Ecosystems Management Series. *Paper*. **No. 16. Vol.3.**
- Trijoko, Donan S.Y, Rury E & Setiawan S.P. 2016. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sepanjang Sungai Boyong Code. *Jurnal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. **Vol. 1. No. 21-29.**
- Uha, Suliha. 2003. *Pendidikan Kesehatan dalam Keperawatan*. Jakarta: Buku Kedokteran.
- Wahyuni T, T & Agus Zakaria. 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Jurnal Biosfera*. **Vol. 35. No. 1.**
- Warman. 2015. Uji Kualitas Air Muara Sungai Lais Untuk Perikanan di Bengkulu Utara. *Jurnal Agroqua*. **Vol. 13. No.2.**
- Widoyoko, E.P. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuspriadipura Aga, Djoko Suprpto, & Suryanti. 2014. Jenis dan Kelimpahan Ikan pada Karang Branching di Perairan Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung. *Diponegoro Journal of Maquares*. **Vol. 3. No.3.**
- Zaidah, Amalia. 2020. *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Hayati di Kawasan Mangunharjo*. **Skripsi**. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.