

**JENIS-JENIS MAKROFITA DI SUNGAI KOMERING
DESA BATUN BARU KECAMATAN JEJAWI
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR (OKI)
SUMATERA SELATAN DAN SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

MIA SABRINA

NIM : 06091181320033

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**JENIS-JENIS MAKROFITA DI SUNGAI KOMERING DESA
BATUN BARU KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR (OKI) SUMATERA SELATAN DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN SMA**

SKRIPSI

oleh :

Mia Sabrina

06091181320033

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Pembimbing 1,



**Drs. Khoiron Nazip, M.Si.
NIP. 196404231991021001**

Pembimbing 2,



**Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.
NIP. 196809191993031003**

Mengetahui

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.
NIP. 197910142003122002**

**JENIS-JENIS MAKROFITA DI SUNGAI KOMERING DESA
BATUN BARU KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR (OKI) SUMATERA SELATAN DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN SMA**

SKRIPSI


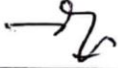
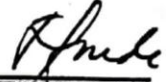

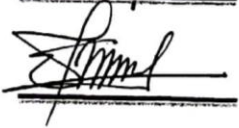
Oleh
Mia Sabrina
NIM : 06091181320033

Program Studi Pendidikan Biologi


Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 19 Desember 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. Khoiron Nazip, M.Si. 
2. Sekretaris : Drs. Didi Jaya Santri, M.Si. 
3. Anggota : Dra. Siti Huzaifah, M.Sc.Ed.Ph.D 
4. Anggota : Dr. Rahmi Susanti, M.Si. 
5. Anggota : Dr. Ermayanti, M.Si. 

Indralaya, 21 Januari 2019
Mengetahui,
Ketua Program Studi,


Dr. Yenny Anwar, M.Pd.
NIP 197910142003122002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mia Sabrina

NIM : 06091181320033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul “Jenis-Jenis Makrofit di Sungai Komerling Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam Skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Mia Sabrina

NIM 06091181320033

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Jenis-jenis Makrofit Di Sungai Komerling Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komerling Ilir (OKI) Sumatera Selatan serta Sumbangannya dalam Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Terima kasih kepada Dr. Khoiron Nazip, M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Drs. Didi Jaya Santri, M. Si., sebagai dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang telah memberikan dukungan, arahan, nasihat dan semangat selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D. selaku Dekan FKIP Unsri dan Bapak Ismet, S.Pd., M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA. Terima kasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Bapak Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D. Terima kasih kepada Darmawan Choirulsyah, S.E. selaku pengelola administrasi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada Budi Eko Wahyudi, S.Pd., selaku pengelola Lab. Biologi.

Terima kasih juga ditujukan kepada Dra. Siti Huzaifah, M.Sc.,Ph. D., Dr. Rahmi Susanti, M.Si., dan Dr. Ermayanti, M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis, Ibu Romsah dan Bapak Suryadi serta kepada ayuk dan adik penulis, Dina Yuliana dan Dion Saputra. Terima kasih kepada Mak, kakak sepupu Nurdiansyah dan Adik sepupu Dila Safitri, Rani yang sudah membantu dalam penelitian beserta Keluarga Besar yang selalu memberikan do’a, semangat, dan motivasi untuk keberhasilan penulis.

Terima kasih untuk para sahabat dan teman-teman terkhusus angkatan Biologi 2013 dan para sahabat A.K.R.A.B (Desi Ratna Sari, S.Pd., Hikmah, Msy Hikmah, S.Pd., Mayang Sari, S.Pd., Sunarti, S.Pd) yang selalu memberikan

semangat. Terima kasih kepada Elta Sunarti Taileleu, dan Vivi Ela Rahmana, S.Pd., Wiwik Oktaini, S.Pd., Indah Suci, S.Pd., dan Triska Meita Padhilah, S.Pd., beserta adik tingkat 2014, 2015, dan 2016 yang telah memberi motivasi dan semangat. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi.

Indralaya, Desember 2018
Penulis,

Mia Sabrina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PENGUJI iii

HALAMAN PERNYATAAN..... iv

PRAKATAv

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR.....x

DAFTAR LAMPIRAN xi

ABSTRAK xii

ABSTRACT xiii

BAB I PENDAHULUAN.....1

 1.1 Latar belakang 1

 1.2 Rumusan Masalah3

 1.3 Batasan Masalah3

 1.4 Tujuan3

 1.5 Manfaat3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....5

 2.1 Tumbuhan Makrofit5

 2.2 Klasifikasi Tumbuhan Makrofit.....6

 2.3 Ciri-ciri Tumbuhan Makrofit7

 2.4 Manfaat Tumbuhan Makrofit7

 2.5 Faktor Lingkungan yang mempengaruhi organisme perairan8

 2.6 Pembelajaran Biologi di SMA9

BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Metode Penelitian	10
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	10
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	11
3.4 Prosedur Penelitian	11
3.4.1 Pengambilan Sampel	11
3.5 Pembuatan Herbarium	12
3.5.1 Pengumpulan Spesimen	12
3.5.2 Pengapitan Dan Pengeringan	12
3.5.3 Penempelan (<i>Mounting</i>).....	12
3.5.4 Pengeplakan Herbarium.....	13
3.5.5 Pemberian Label/Labelling.....	13
3.5.6 Penyimpanan Spesimen	13
3.6 Identifikasi Tumbuhan	13
3.7 Analisis Data	14
3.8 Sumbangan Terhadap Pembelajaran Biologi.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.1.1 Jenis-jenis Tumbuhan Makrofitas	17
4.1.2 Deskripsi Jenis-jenis Tumbuhan	18
4.1.3 Kunci Determinasi	33
4.2 Pembahasan.....	34
4.3 Sumbangan Hasil Penelitian	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

1. Variasi Persetujuan	15
2. Interpretasi Kappa.....	16
3. Jenis-jenis Tumbuhan Makrofit.....	17

DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi	10
2. <i>Eichornia crassipes</i> (Mart) Solm	18
3. <i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitch	19
4. <i>Nymphaea alba</i> L	20
5. <i>Nymphaea nouchali</i> Burm.f	21
6. <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	22
7. <i>Ipomoea aquatica</i>	23
8. <i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.....	24
9. <i>Cyperus erythrorhizos</i> Muhl	25
10. <i>Kyllinga brevifolia</i> Rotbb.....	26
11. <i>Eragrostis amabilis</i> (L.)	27
12. <i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Ness.....	28
13. <i>Utricularia Utricularia aurea</i> Lour	29
14. <i>Ludwigia adscendens</i>	30
15. <i>Ludwigia perennis</i>	31
16. <i>Polygonum barbatum</i> L.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus.....	44
Lampiran 2. Rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP).....	47
Lampiran 3. LKPD.....	59
Lampiran 4. <i>Bookleat</i>	68
Lampiran 5. Surat Izin Validator.....	89
Lampiran 6. Hasil Validasi RPP.....	90
Lampiran 7. Hasil Validasi LKPD.....	98
Lampiran 8. Usul Judul Skripsi.....	102
Lampiran 9. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi.....	103
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Dekanat.....	105
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian di Camat.....	106
Lampiran 12. Surat Selesai Penelitian.....	107
Lampiran 13. Surat Bebas Laboratorium.....	108
Lampiran 14. Kartu Bimbingan Skripsi.....	109
Lampiran 15. Foto Penelitian.....	113

Jenis-jenis Makrofit di Sungai Komerling Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komerling Ilir (OKI) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA

Oleh:

Mia Sabrina

NIM: 06091181320033

Pembimbing : (1) Drs. Khoiron Nazip, M.Si.
(2) Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.

Program Studi Pendidikan Biologi

ABSTRAK

Penelitian Jenis-jenis Makrofit di Sungai Komerling bertujuan untuk mengetahui Jenis-jenis Makrofit di Sungai Komerling. Penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara teknik jelajah (*cruissing*), data dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Hasil jelajah menunjukkan terdapat 15 jenis tumbuhan makrofit. Tumbuhan yang paling banyak ditemukan termasuk ke dalam Suku Potederiaceae, Salviniaceae, Nymphaeaceae, Cyperaceae, Poaceae, Onagraceae, Polygonaceae. Data hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran Biologi SMA berupa RPP, LKPD yang telah divalidasi.

Kata Kunci : *Tumbuhan Makrofit, Sungai Komerling, OKI*

Types of Macrophytes on the Komerling River Batun Baru Village Jejawi District Ogan Komerling Ilir (OKI) District and Its Contributions to High School Biology Learning

By:

Mia Sabrina

NIM: 06091181320033

Advisor : (1) Drs. Khoiron Nazip, M.Si.

(2) Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.

The Study Program of Biology Education

ABSTRACT

The Research about the types of Macrophytes at Komerling River aimed to know the types of Macrophytes at Komerling River. This research used qualitative with descriptive analysis approachment. Collection was done by using cruising technique, analysis used descriptive method. The cruising result found that there were 15 types of Macrophytes plant. The plant that most found included in tribe Potederiaceae, Salviniaceae, Nymphaeaceae, Cyperaceae, Poaceae, Onagraceae, Polygonaceae, the results of research 15 types expected to be used as a source of information in learning Biology at SMA in the form of RPP, LKPD, that have been Validated.

Kay Word : *Makrofita plant, River Komerling, OKI.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai-sungai di Indonesia umumnya mengalami kerusakan karena penggundulan hutan, perusakan vegetasi tepian, pemindahan aliran, penghilangan dan pengaturan arus, pembuangan limbah dari pemukiman, pertanian, industri, penambangan pasir, eksploitasi berlebihan spesies endemik dan introduksi spesies asing (Astirin dan Harini, 2002). Provinsi Sumatera Selatan mempunyai sungai-sungai besar yang dapat dilayari. Namun saat ini karena proses pendangkalan, tidak dilayari oleh kapal-kapal besar. Menurut Surbakti (2012) Perairan pesisir Sungai Musi mempunyai peranan yang penting sebagai jalur transportasi umum bila ditinjau dari aktifitas ekonomi. Kebanyakan sungai-sungai bermata air dari Bukit Barisan, kecuali Sungai Mesuji, Sungai Lalan dan Sungai Banyuasin. Pada bukit barisan dan bermuara ke Selat Bangka adalah Sungai Musi, sedangkan Sungai Ogan, Sungai Komering, Sungai Lematang, Sungai Kelingi, Sungai Lakitan, Sungai Rupit dan Sungai Rawas, merupakan anak Sungai Musi (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2007).

Sungai Komering merupakan salah satu dari sembilan anak Sungai Musi, yang mengalir bermuara ke Sungai Musi di daerah Sungai Gerong Kota Palembang dan Panjang Sungai Komering $\pm 145,45$ km. Sungai Komering memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Nizar, dkk., 2014). Jenis organisme air yang bernilai ekonomis, antara lain makrofita, ikan, krustasea, moluska, reptil, dan lain-lain. Menurut (Sumarti, 1996) Sungai merupakan suatu ekosistem yang mempunyai keanekaragaman organisme yang sangat kompleks, banyak terdapat tumbuhan air, hewan avertebrata dan ikan yang telah beradaptasi dengan habitat tertentu. Menurut Patriono dkk., (2008) Sungai Komering merupakan salah satu sungai besar di Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki luas daerah aliran sungai (DAS) 9,918 ha, Sungai ini memiliki debit tinggi sekitar $195,1 \text{ m}^3/\text{detik}$.

Sungai merupakan sebagai ekosistem mengalir yang banyak dipergunakan untuk kebutuhan sehari-hari bagi kehidupan masyarakat. Menurut warga sekitar

Sungai Komering memiliki arti penting bagi kehidupan warga karena dapat dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas.

Oktarina (2011) mengemukakan bahwa, adanya aktivitas manusia yang memanfaatkan sungai secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi kualitas air dan kondisi fisik badan perairan yang pada akhirnya akan mempengaruhi biota yang hidup di dalam sungai tersebut. Menurut Burhan (2015) Makrofita yaitu tumbuhan air mengapung, tenggelam, melayang dan tumbuh di permukaan, dasar, dan pinggir perairan. Secara biologis makrofita mempunyai banyak potensi dan peran di lingkungan perairan khususnya di lingkungan perairan sungai. Makrofita berfungsi sebagai sumber makanan berbagai organisme air, makrofita juga menjadi substrat penting guna pelekatan alga epifit serta berbagai jenis hewan. Menurut Nursaadah (2016) Keberadaan tumbuhan makrofita pada ekosistem perairan memberikan banyak manfaat baik untuk manusia maupun bagi biota perairan itu sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada bulan Juli 2017 di temukan berbagai jenis makrofita di perairan Sungai Komering dan belum ada Penelitian ditempat tersebut. Hal ini Menunjukkan bahwa Sungai Komering tersebut memiliki banyak jenis makrofita yang beranekaragam, sehingga Sungai Komering layak untuk dijadikan sebagai tempat penelitian. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Jenis-jenis Makrofita Di Sungai Komering Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA”

Hasil dari penelitian ini berupa Jenis-jenis makrofita perairan yang hidup di Sungai Komering. Selain itu, data dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pembelajaran biologi di SMA kelas X pada Kompetensi Dasar 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi.

Penelitian ini berupa data yang dikemas dalam bentuk perangkat pembelajaran dan *Booklet*, RPP, LKPD yang kemudian disumbangkan kepada guru biologi SMA sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran serta sebagai buku panduan dalam melakukan identifikasi jenis makrofit perairan yang ada di Sungai Komering.

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, untuk mengetahui jenis makrofit yang ada di sungai tersebut, maka peneliti mencoba melakukan penelitian dengan judul yaitu “Jenis-jenis Makrofit Di Sungai Komering Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu , “Apa saja jenis - jenis Makrofit di Sungai Komering Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan ?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka perlu dibatasi permasalahan sebagai berikut, Jenis-jenis sampel makrofit diambil dari Sungai Komering Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan sepanjang ± 3 km dan Sampel makrofit diidentifikasi berdasarkan karakter morfologinya.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis - jenis Makrofit di Sungai Komering Desa Batun Baru Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang jenis - jenis Makrofit di Sungai Komering kepada masyarakat. Data yang diperoleh

nantinya diharapkan dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi sebagai bahan Materi pembelajaran biologi di SMA kelas X pada Kompetensi Dasar 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astirin, Setyawan. A.D., & Harini M (2002). Keragaman Plankton sebagai Indikator Kualitas Sungai di Kota Surakarta Plankton diversity as bioindicator of Surakarta rivers quality. *Biodiversitas*. 236-241
- Backer, C.A. & Van Den Brink, R.C.B. (1968). *Flora of Java (Spermathophyta Only), Vol I*. Netherlands: Woltres-Noordhoff N.V.
- Backer, C.A. & Van Den Brink, R.C.B. (1968). *Flora of Java (Spermathophyta Only), Vol II*. Netherlands: Woltres-Noordhoff N.V.
- Backer, C.A. & Van Den Brink, R.C.B. (1968). *Flora of Java (Spermathophyta Only), Vol III*. Netherlands: Woltres-Noordhoff N.V.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2007. *Sumatera Selatan dalam angka (Sumatera Selatan in Figures) 2007*. BPS Provinsi Sumatera Selatan: CV. Kreasi Rifi.
- Burhan, S. (2015). Kajian Karakteristik dan Potensi Makrofitanya sebagai Bioindikator Kualitas Air Pada Sungai Tallo. Program Studi Teknik Lingkungan Jurusan Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin.
- Burnawi & Gatot S. (2010). Jenis Tumbuhan makrofitanya di Suaka Perikanan Awang Landas Perairan Sungai Barito, Kalimantan Selatan. *Teknisi Litkayasa pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum*. Mariana-Palembang.
- Budiati, H. (2009). *Biologi untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: CV. Gema Ilmu.
- Campbell, N. A., Jane B. R., & Lawrence G. M. *Biology*. (2000). Dialih bahasakan oleh Wasmen Manalu. Jakarta : Erlangga.
- Dewiyanti, I. (2012). Keragaman Jenis dan Persen Penutupan Tumbuhan makrofitanya di Ekosistem Danau Laut Tawar, Takengon, Provinsi Aceh. *Depik*, 1(2): 125-130.
- Djarwaningsih, T., Siti S., & Kartini K. (2002). *Panduan Pengolahan dan Pengelolaan Material Herbarium Serta Pengendalian Hama Terpadu di herbarium Bogoriense*. Bogor: Puslit Biologi-LIPI
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air*. Bandung: Kanisus

- Indrawati & Muhsin. (2008). Keanekaragaman Tumbuhan makrofitia Pada Perairan Sungai dan Rawa di Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. *Warta – Wiptek*. 16 (02).
- Ismuhajarah, Bakti. Nur. Gt Sugian Noor. Erhaka, M. (2016). Perbandingan morfologi dan bunga pada dua spesies teratai (*Nymphaea*) Di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah, Jilid 3:896-900
- Lembi, C.A. 2009. Aquatic plant management: identifying and managing aquatic vegetation. Purdue University, USA.
- Mindawati, N., A. Indrawan, I. Mansur, dan O. Rusdiana. (2010). Kajian Pertumbuhan Hybrid *Eucalyptus urograndis* di Sumatera Utara. *Pusat Litbang Hutan Tanaman*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Navy, A. (2013). Manajemen Sumber Belajar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Humaniora*. 1 (4): 388-395.
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Nizar, M., Mukhlis., & Adiwilaga E. (2014). *Komposisi jenis dan struktur komunitas ikan yang bermigrasi melewati tangga ikan pada Bendung Perjaya, Sungai Komering, Sumatera Selatan*. *Depik*, 3(1):27-35.
- Nurdiana, D.R. (2013). Inventarisasi Tumbuhan makrofitia di Kebun Raya Cibodas. *Depik*, 2(1): 6-9.
- Nursaadah. (2016). Jenis makrofitia perairan di sungai kelekar kecamatan indralaya dan sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Dialih bahasakan oleh Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum, E.P., G. W. Barrett. (2005). *Fundamentals of ecology*. 5th Edition. Thomson Learning, USA.
- Oktarina, A. (2011). Komunitas Makrozobentos di Sungai Batang Anai Sumatera Barat. *Skripsi*. Padang: FMIPA Universitas Andalas.
- Onrizal. (2005). *Teknik Pembuatan Herbarium*. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian: Universitas Sumatera Utara.

- Palapa, T.M. 2009. Bioremediasi merkuri (Hg) dengan tumbuhan air sebagai salah satu alternatif penanggulangan limbah tambang emas rakyat. *Agritek*, 17(5): 918-931.
- Patriono, Sagala .E. P., & Alkhairi Eka Wardhani .(2008). Inventarisasi Spesies Ikan Di Sungai Komerling Kecamatan Madang Suku II Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur, Sumatera Selatan. *skripsi*. Inderalaya : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
- Rukmana, R. & Saputra, U.U.S. (1999). *Gulma dan Teknik Pengendalian*. Jakarta: Kanisius.
- Sastrawijaya, A.T. (2009). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Steenis, V. C. G. G. J. (1997). *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Diterjemahkan oleh Moeso Surwinoto. 1987. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Steenis, V. C. G. G. J. G den Hoed. Eyma, P.J (2008). *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Stevi Mardiani M. Maruru. 811408109. 2012. *Studi Kualitas Air Sungai Bone Dengan Metode Biomonitoring*. Skripsi. Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo.
- Sumarti. 1996. Inventarisasi dan Identifikasi Jenis-jenis Ikan di Pasar Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten OKI dan Sumbangannya Pada Pengajaran Biologi di Sekolah Menengah Umum. UNSRI : 70 hlm.
- Surbakti H. (2012). Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains Volume 15*.
- Sulistyorini, Ari. (2009). *Biologi 1 untuk SMA/MA kelas X*. Ebook: Balai Pustaka.
- Suntoro, E. (2005). *Teratai Indah dan Sarat Nutrisi*. Staf Badan Bimas Ketahanan Pangan. Departemen Pertanian.
- Tjitrosoepomo, G. (2003). *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, G. (2005). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Viera, A.J., & Garret, M.J. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Jurnal Family Medicine*. From The Robert Wood Johnson Clinical Scholars Program University of North Carolina. Vol. 37, No 5.

Yelianti, U., Hamidah, A., Muswita & Sukmono, T. (2016). Pembuatan spesimen hewan dan tumbuhan sebagai media pembelajaran di SMP sekota Jambi. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 31(4): 38-39.

Wetzel, R. G. (2001). *Limnology, Lake and River Ecosystems*. London: Academic Press.