

**POLA DISTRIBUSI DAN STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN BAKAU  
(*Rhizophora* spp.) DI AIR SUGIHAN KECAMATAN MUARA PADANG  
KABUPATEN BANYUASIN DAN SUMBANGANNYA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

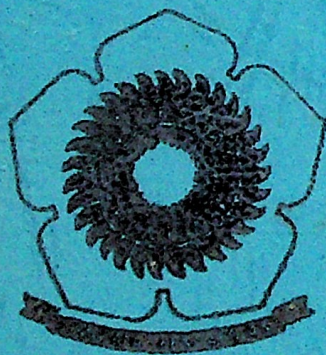
**Skripsi oleh**

**ELSUHADA**

**Nomor Induk Mahasiswa 06993132021**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA**

**2005**



**POLA DISTRIBUSI DAN STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN BAKAU  
(*Rhizophora* spp.) DI AIR SUGIHAN KECAMATAN MUARA PADANG  
KABUPATEN BANYUASIN DAN SUMBANGANNYA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**



**Skripsi oleh**

**ELSUHADA**

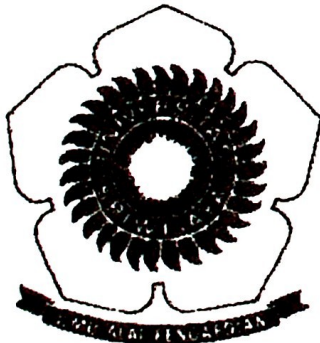
**Nomor Induk Mahasiswa 06993132021**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

S  
583-4207  
Els  
β  
6050344  
2005

12-11995  
1-12277.



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2005**

**POLA DISTRIBUSI DAN STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN BAKAU  
(*Rhizophora* spp.) DI AIR SUGIHAN KECAMATAN MUARA PADANG  
KABUPATEN BANYUASIN DAN SUMBANGANNYA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**Skripsi oleh**

**ELSUHADA**

**Nomor Induk Mahasiswa 06993132021**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Disetujui**

**Pembimbing I**



**Drs. Didi Jaya Santri, M. Si.  
NIP. 132052458**

**Pembimbing II**



**Drs. Endang Dayat, M.Si.  
NIP. 131458340**

**Disahkan**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam**

~~Universitas Sriwijaya~~








**Dr. Sanjaya, M.Si.  
NIP. 131639378**

**Telah diujikan dan lulus pada:**

**Hari : Rabu**

**Tanggal : 23 Februari 2005**

**TIM PENGUJI:**

1. Ketua : Drs. Didi Jaya Santri, M.Si. (  )
2. Wk. Ketua : Drs. Endang Dayat, M.Si. (  )
3. Anggota : Dra. Tasmania Puspita, M.Si. (  )
4. Anggota : Drs. Khoiron Nazip, M.Si. (  )
5. Anggota : Drs. A. Djunaidi Warhan, M.Pd. (  )

**Inderalaya, 27 Februari 2005**

**Diketahui oleh  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi**



**Drs. Endang Dayat, M.Si.  
NIP. 131458340**



Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas kekuatan dan kemudahan yang telah diberikan-Nya dan Hanya berharap keridhoan-Mu ya Allah ku persembahkan karya kecil ku ini kepada:

- ♥ Bapak dan Mamak tercinta yang telah mengasuh, membesarkan dan senantiasa mendo'akan aku dengan seluruh kasih sayangnya,
- ♥ Saudara-saudara ku tercinta Kakak ku Tasrif dan adik-adik ku Ari, Mida dan Ihsan,
- ♥ M" topa, B" tiga dan B" ita yang selama ini telah membantu dan mendoakan aku,
- ♥ Sahabat-sahabat ku Iva, Mila, Dian, Wayan, Ika, Irhan dan Indra yang selalu membantu dan memberi semangat kepada aku,
- ♥ Rekan-rekan ku Bio "99,
- ♥ Almamaterku.

*Motto*

*" Mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan salat sesungguhnya Allah berserta orang-orang yang sabar" (AL. Baqarah: 153)*

*....'Dan tunjukkan bagi mereka perumpamaan hidup dunia seperti air yang kami turunkan dari langit, lalu air bercampur dengan tumbuh-tumbuhan yang ada di bumi, lalu tumbuh-tumbuhan menjadi kering ditebarkan angin dan adalah Allah yang berkuasa atas segala sesuatu." (Alkahfi: 45.)*

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas kekuatan dan kemudahan yang telah diberikan-Nya dan Hanya berharap keridhoan-Mu ya Allah ku persembahkan karya kecil ku ini kepada:

- ♥ Bapak dan Mamak tercinta yang telah mengasuh, membesarkan dan senantiasa mendo'akan aku dengan seluruh kasih sayangnya,
- ♥ Saudara-saudara ku tercinta Kakak ku Tasrif dan adik-adik ku Ari, Mida dan Ihsan,
- ♥ M<sup>a</sup> topa, B<sup>a</sup> tika dan E<sup>a</sup> ita yang selama ini telah membantu dan mendoakan aku,
- ♥ Sahabat-sahabat ku Iva, Mila, Dian, Wayan, Ika, Ihsan dan Indra yang selalu membantu dan memberi semangat kepada aku,
- ♥ Rekan-rekan ku Bio "99,
- ♥ Almamaterku.

#### Motto

" Mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan salat sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar" (AL Baqarah: 153)

....'Dan tunjukkan bagi mereka perumpamaan hidup dunia seperti air yang kami turunkan dari langit, lalu air bercampur dengan tumbuh-tumbuhan yang ada di bumi, lalu tumbuh-tumbuhan menjadi kering ditebarkan angin dan adalah Allah yang berkuasa atas segala sesuatu." (Alkahfi: 45.)



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Didi Jaya Santri, M.Si, selaku pembimbing I dan Drs. Endang Dayat, M.Si, selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada Drs. Kodri Madang, M.Si, selaku Penasihat Akademik, serta semua staf dosen dan pegawai di Program Studi Pendidikan Biologi.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. M. Djhair Basir M.Pd., Dekan FKIP UNSRI, Dr. Sanjaya, M.Si, Ketua jurusan pendidikan MIPA, dan Drs. Endang Dayat, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulis skripsi ini.

Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Sigit, Yanti dan keluarganya di Muara Padang Banyuasin atas bantuan dan waktu yang telah diberikan. Untuk sahabat-sahabatku Iva, Mila, Wayan, Dian, Ika, Irhans dan Indra terima kasih atas bantuan, do'a dan motivasinya. Untuk adik-adik di kost Ita, Mia, Husnul, Lis, Vera terima kasih atas do'a, bantuan dan kebersamaan selama ini. Untuk Nurma, Anti, Debi, Riama, Damda dan serta seluruh sahabatku lainnya yang ada di Program Studi Biologi khususnya angkatan '99 yang tidak bisa aku sebutkan satu-persatu aku ucapkan terima kasih banyak. Semoga Allah membalas dengan kebaikan yang berlimpah.

Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat untuk pengajaran bidang studi Biologi di Sekolah Menengah Atas dan pengembangan ilmu pengetahuan.

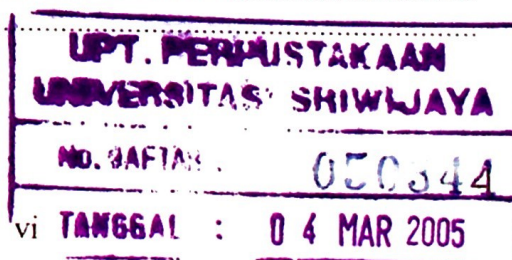
Inderalaya, Februari 2005

Penulis EL

## DAFTAR ISI

### Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.).....	5
2.1.1. Klasifikasi Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.).....	5
2.1.2. Karakteristik Morfologi Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.).....	5
2.1.2.1. <i>Rhizophora apiculata</i> L.....	6
2.1.2.2. <i>Rhizophora mucronata</i> Poir.....	8
2.1.2.3. <i>Rhizophora stylosa</i> Griff.....	9
2.1.2. Manfaat Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.).....	11
2.1.3. Penyebaran dan Faktor Lingkungan.....	11
2.2. Karakteristik Populasi.....	12
2.2.1. Pola Distribusi.....	12
2.2.2. Struktur Populasi.....	13
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2. Bahan dan Alat.....	16
3.3. Lokasi Penelitian.....	16
3.4. Metodologi Penelitian.....	17
3.5. Cara Kerja.....	17
3.5.1. Pengamatan Pendahuluan.....	17
3.5.2. Penempatan Petak Contoh.....	18
3.5.3. Pengumpulan Data.....	18
3.6. Analisis Data.....	19





<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	20
4.1. Hasil .....	20
4.2. Pembahasan.....	21
4.3. Sumbangan pada Pelajaran Biologi di SMA.....	31
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	32
5.1. Kesimpulan .....	32
5.2. Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	33
<b>LAMPIRAN</b> .....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pola Distribusi Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.) .....	20.
2. Faktor Fisik pada Lokasi Penelitian.....	21
3. Struktur Populasi <i>Rhizophora apiculata</i> L.....	23
4. Struktur Populasi <i>Rhizophora mucronata</i> Poir. ....	24
5. Struktur Populasi <i>Rhizophora stylosa</i> Griff. ....	26



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skematis <i>Rhizophora apiculata</i> L.....	7
2. <i>Rhizophora apiculata</i> L.....	7
3. Skematis <i>Rhizophora mucronata</i> Poir .....	8
4. <i>Rhizophora mucronata</i> Poir.....	9
5. Skematis <i>Rhizophora stylosa</i> Griff .....	10
6. <i>Rhizophora stylosa</i> Griff.....	10
7. Tiga Pola Dasar Penyebaran Individu.....	13
8. Piramida Umur yang Menggambarkan Persentase Populasi Menurut Kelas Umur yang Berkaitan.....	15
9. Pengelompokan Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.) di Lokasi Penelitian.....	22
10. Histogram <i>Rhizophora apiculata</i> L.....	23
11. Diagram Struktur <i>Rhizophora apiculata</i> L. ....	24
12. Histogram <i>Rhizophora mucronata</i> Poir.....	25
13. Diagram Struktur <i>Rhizophora mucronata</i> Poir.....	25
14. Histogram <i>Rhizophora stylosa</i> Griff. ....	26
15. Diagram Struktur <i>Rhizophora stylosa</i> Griff. ....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Satuan Pembelajaran.....	36
B. Sumber Bahan Ajar .....	41
C. Lembar Kerja Siswa.....	45
D. Silabus dan Penilaian .....	50
E. Keterangan Bebas Pinjaman Alat.....	52
F. Usul Judul Skripsi .....	53
G. Surat Keterangan Penelitian No: 01/ P.D. /2005.....	54
H. Surat Keputusan Ketua Jurusan Pendidikan. MIPA FKIP UNSRI No. 040/ J09.1.2./AK.12-PMIPA/2005.....	55
I. Skema Penempatan Plot dan Peta Lokasi Penelitian .....	57
J. Gambar Tumbuhan Bakau ( <i>Rhizophora</i> spp.) .....	58

**POLA DISTRIBUSI DAN STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN BAKAU  
(*Rhizophora* spp.) DI AIR SUGIHAN KECAMATAN MUARA PADANG  
KABUPATEN BANYUASIN DAN SUMBANGANNYA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang pola distribusi dan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juli sampai Agustus 2004. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan pengambilan sampel secara sistematis, teknik pengambilan sampel dengan menempatkan plot pada garis transek di tiga stasiun. Stasiun I berada dekat dengan Muara Air Sugihan, stasiun II berada di Kawasan HTI mangrove Air sugihan dan stasiun III berada di daerah air payau. pada setiap stasiun ditempatkan 5 plot sampling yang masing-masing plot berukuran 10 x 40 m. Penentuan pola distribusi perhitungan dengan menggunakan Indeks Morisita sedangkan struktur populasi ditentukan berdasarkan diameter batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin, ditemukan 3 jenis tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) yaitu *Rhizophora apiculata* L., *Rhizophora mucronata* Poir., *Rhizophora stylosa* Griff. Pola distribusi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) adalah mengelompok, sedangkan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) menunjukkan struktur populasi yang meningkat, walaupun struktur populasi dalam keadaan meningkat tetapi tumbuhan bakau tersebut memerlukan perhatian khusus karena tumbubuhan pada lokasi tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan dengan diameter batang kurang dari 3 cm dan lebih dari 31 cm sangat rentang terhadap gangguan dan kompetisi kalau tidak bisa saja di masa yang akan datang mungkin bisa menjadi dalam keadaan menurun atau punah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan materi pelajaran Biologi di SMA Kelas X Semester I Semester I dengan Kompetensi dasar mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.

Kata kunci : Mangrove, Pola Distribusi, Struktur Populasi, *Rhizophora*, Air Sugihan

---

Skripsi S1 Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

Nama : Elshhada  
Nim : 06993132021  
Dosen Pembimbing : 1. Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.  
2. Drs. Endang Dayat, M.Si.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu sumber daya alam di Indonesia adalah lahan basah. lahan basah berupa rawa gambut, rawa air tawar, mangrove, danau, sungai, estuaria dan delta yang merupakan tata lingkungan yang alami. Mangrove merupakan suatu komunitas tumbuhan yang terbentuk di daerah pasang surut. Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang secara alami dipengaruhi oleh pasang surut air laut, yaitu tergenang pada waktu pasang dan bebas genangan pada waktu surut (Sutisna, 2001:156).

Ekosistem hutan mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang tertinggi di dunia, seluruhnya tercatat 89 jenis. Beberapa jenis pohon yang banyak dijumpai di wilayah pesisir Indonesia adalah Bakau (*Rhizophora* spp.), Api-api (*Avicennia* spp.), Pedada (*Sonneratia* spp), Tanjung (*Bruguiera* spp.), Nyiri (*Xylocarpus* spp.), Tenger (*Ceriops* spp.) dan Buta-buta (*Exoecaria* spp.), (Depertemen Kelautan dan Perikanan, 2003).

Sebagai suatu ekosistem, kawasan hutan mangrove memiliki sifat dan ciri yang unik sehingga komunitas tumbuhan yang ada di daerah ini pun adalah tumbuhan yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan eksternal yang unik tersebut. Komunitas tumbuhan yang cukup dominan adalah bakau (*Rhizophora* spp.). Bakau (*Rhizophora* spp.) merupakan nama dari salah satu jenis dari tumbuhan yang menyusun hutan mangrove, termasuk dalam famili Rhizophoraceae. Menurut Lawson (1986:202) umumnya tumbuhan mangrove adalah pohon dan perdu, berdaun hijau dan tebal, umumnya vivipar dan mempunyai akar-akar tunjang, khususnya pada bakau (*Rhizophora* spp.). Beberapa jenis dari tumbuhan yang hidup di hutan mangrove mempunyai ciri yang khas yaitu berupa akar tunjang, akar napas, dan akar lutut.

Mangrove sangat penting artinya dalam pengelolaan sumber daya di sebagian besar wilayah Indonesia. Fungsi mangrove yang terpenting bagi pantai adalah menjadi penyambung darat dan laut. Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis dan ekonomi yang sangat bermanfaat bagi manusia. Dari sudut ekonomi, hutan bakau sangat potensial sebagai tempat perkembangbiakkan ikan, udang dan berbagai biota lainnya yang bernilai ekonomi tinggi. Dari sudut ekologi, hutan bakau berperan sebagai suatu habitat alami untuk tempat berlindungnya berbagai biota seperti burung, reptilia, serangga serta flora dan fauna lainnya (Puspita dkk., 1996).

Luas ekosistem mangrove di Indonesia mencapai 75% dari mangrove di Asia Tenggara, atau sekitar 27% dari luas mangrove di dunia. Sebaran mangrove di Indonesia terutama di wilayah pesisir Sumatera, Kalimantan dan Papua. Luas penyebaran mangrove terus menerus mengalami penurunan, dari 4,25 juta hektar pada tahun 1982 menjadi sekitar 3,24 juta hektar pada tahun 1987, dan tersisa seluas 2,50 juta hektar pada tahun 1993. kecenderungan penurunan tersebut mengindikasikan bahwa terjadi degenerasi hutan mangrove yang cukup nyata, yaitu degenerasi 200 hektar/tahun. Hal tersebut disebabkan oleh kegiatan konversi menjadi lahan tambak, penebangan liar dan sebagainya (Depertemen Kelautan dan Perikanan, 2003).

Di Sumatera Selatan terdapat hutan mangrove seluas 195.000 hektar yang membentang di pesisir timur, di antaranya yang terdapat di Kabupaten Banyuasin. Salah satu kawasan yang mempunyai hutan mangrove yang terluas di Kabupaten Banyuasin yaitu Muara Sembilang di wilayah Sungsang yang membentang sampai Air Sugihan Banyuasin (Eliza dkk., 1997). Puspita dkk., (1996) melaporkan bahwa di wilayah hutan bakau Sungsang dan Air Sugihan Kabupaten Banyuasin ditemukan 5 jenis bakau yang termasuk kedalam 3 marga, yaitu *Kandelia rheedii* W., *Bruguiera gymnorhiza* Lam., *Bruguiera parviflora* W., *Bruguiera eriopetala* W., dan *Rhizophora conjugata* Linn.

Fenomena yang terjadi menunjukkan populasi tumbuh-tumbuhan mangrove terus menurun serta tidak adanya laporan terkini mengenai pola distribusi dan struktur

populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Sumatera Selatan membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pola distribusi dan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) yang terdapat di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu usaha pelestarian dari hutan mangrove karena dewasa ini sebagian besar kawasan hutan mangrove telah beralih fungsi yaitu sebagai tempat pemukiman dan pertambakan sehingga dikhawatirkan pada akhirnya hutan mangrove ini akan mengalami kepunahan.

## **1.2. Permasalahan**

Ada pun permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pola distribusi dan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat berjalan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan, maka penelitian dibatasi pada:

1. Spesies tumbuhan yang diteliti adalah tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) yang berdasarkan diameter diatas 1 cm.
2. Parameter yang diteliti adalah pola distribusi dan struktur populasi dari tiap-tiap jenis pada tiap plot.
3. Parameter yang diamati
  - Jumlah individu persatuan luas
  - Struktur populasi ditetapkan berdasarkan diameter batang
4. Faktor fisik lingkungan yang di ukur meliputi: kelembaban tanah, pH tanah, suhu, dan kelembaban udara.



#### **1.4 Tujuan Penelitian.**

1. Mengetahui pola distribusi dan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin.
2. Mengetahui keragaman jenis tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai pola distribusi dan struktur populasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp.) di Air Sugihan Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin.
2. Sebagai bahan pengayaan materi pelajaran biologi SMA kelas x semester I dengan materi pokok ekologi dengan kompetensi dasar menganalisis hubungan mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan data dasar untuk kepentingan pelestarian sumber daya alam hayati khususnya tumbuhan bakau (*Rizophora* spp.)

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2001. *Muara Padang Dalam Angka (muara Padang in Figures)*.
- Dasuki, U. A. 1991. *Bahan Kuliah Sistematik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Kurikulum 2004 SMA Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Dirjen, Dikdasmen, Depdiknas.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2002. "Udang di Balik Mangrove". <http://www.dkp.98.id/content.Plcn?C=989.k>. Cached Semillar Pager. Diakses 17 Maret 2004
- Deshmukh, I. 1992. *Ekologi dan Biologi Trofika*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Eliza, D. Basir, S. Yusuf dan B. Untari. 1997. "Skrining, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Aktif pada Tumbuhan Mangrove secara Bioasay". *Laporan Penelitian*. Inderalaya: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.
- Ewusie, J.Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. (Terjemahan Tanudwijaya, Susanti W, dkk). Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hanafiah, Z. 1993. "Inventarisasi Jenis-Jenis Pohon Mangrove di Green Belt Muara Sembilang Pantai Timur Sumatera Selatan". *Laporan Penelitian*. Inderalaya: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.
- Hermawati. 2003. "Komunitas Makrofit di Kawasan Komerling Kecamatan Kota Palembang dan Sumbangnya pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Umum". *Skripsi SI*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Lawson, W. G. 1986. *Plant Ecology in West Afrika Systems and Proccesed Chichaster*. New York.
- Nikmah, 1996. "Distribusi dan Kepadatan Populasi Donax sp Pantai Tanjung Kalian Mentok Bangka dan Model Pembelajaran di Sekolah Menengah Umum". *Skripsi SI*. Inderalaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Noor, Y. R, Khazali dan M., Suryadiputra I. N. N. 1999. *Panduan pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands International.

- Odum, E. P. 1983. *Dasar-Dasar Ekologi*. (Terjemahan Tjahono Samingan). Yogyakarta: Universitas Gajah Madah Press.
- Odum, E. P. 1983. *Basic Ekology*. Tokyo: Sauders college Publishing, Pheladephia fort worth chicago san. Fransisco monterreal Toronto London.
- Peter, K. L. Ng. and N. Sivasothi. 2001. "A Gride to Mangroves of Singapore" [http://Mangrove.nus.edu.sg.goidebook/teks/Flora htm](http://Mangrove.nus.edu.sg.goidebook/teks/Flora.htm). Diakses 17 Maret 2004
- Polunin, N. 1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Yogyakarta: Gajah Mada University press.
- Puspita, T., Z. Arifin, A.D. Warhan, A. Slamet dan Masitoh. 1996. "Identifikasi Jenis dan Kerabatan Fenetik Tumbuhan Bakau (Rhizophoraceae) Di daerah Sungsang dan Air Sugihan Musi Banyuasin". *Laporan Penelitian*. Inderalaya: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.
- Santri, D. J. 1999. "Studi Dinamika Populasi Gelam (*Melaleuca cajuputi* Powell) di Rawa Lebak Teluk Gelam Sumatera Selatan dan Hubungan dengan Kebakaran Lahan Rawa". *Tesis Magister*. Bidang Studi Ekologi Program Pasca Sarjana. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sagala, P. M 1994. *Mengelolah Lahan Kehutanan Indonesia*. Jakarta: Yayasan obor Indonesia.
- Samingan, T. A. *Denrologi*. PT. Gramedia. Fakultas Pertanian Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sasmoko. A.S. 1998. " Pengaruh Intensitas Naungan terhadap pertumbuhan anakan *Rhizophora apiculata*" 4 Januari, Vol 13. *Buletin Penelitian Kehutanan*. Sumatra Utara: Indonesia.
- Sutisna, M. 2001. *Silvikultur Hutan Alami di Indonesia*. Direktorat Pembinaan dan Pengabdian Pada Masyarakat, Samarinda: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Syafei, E. S. 1994. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Fakultas MIPA. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Tarumingkeng, R. C.1994. *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kualitatif*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta: Universitas Kristen Krida Wacana.

Tarumingkeng, R. C. 2001. "Hutan Mangrove Sebagai Objek Sains". [http://www.hacom/users.trudycl/arp peper co/ makalah htm](http://www.hacom/users.trudycl/arp%20peper%20co/makalah.htm). Diakses Tanggal 17 Maret 2004.

Tjitrosomo. S. S. 1986. *Botani Umum 4*. Bandung: Angkasa Bandung.

Tjitrosoepomo, G. 2002. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University press.