

# Sertifikat

Diberikan Kepada:

Dr. Jabang Nurdin, M.Si.

Atas Partisipasinya Sebagai:

## PEMAKALAH SEMINAR NASIONAL BIOLOGI

Tema

**“Optimalisasi Riset Biologi dalam Bidang Pertanian,  
Peternakan, Perikanan, Kelautan, Kehutanan,  
Farmasi dan Kedokteran”**

**Medan, 15 Februari 2014**



**Dr. Sutarman, M.Sc.**  
NIP.196310261991031001

**Ketua Panitia Pelaksana**



**Prof. Dr. Syafruddin Ilyas, M.Biomed.**  
NIP.196602091992031003

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL BIOLOGI

**Medan, 15 Februari 2014**

“Optimalisasi Riset Biologi  
Dalam Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan,  
Kelautan, Kehutanan, Farmasi dan Kedokteran”



**Editor:**

Dr. Hesti Wahyuningsih, MSi. (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Dr. Saleha Hanum, MSi. (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Dr. Salomo Hutahaean (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Prof. Dr. Mansyurdin, MS. (Univ. Andalas, Padang)  
Prof. Dr. Manihar Situmorang, MSc., PhD. (Univ. Negeri, Medan)  
Prof. Dr. Ramadanil Pitopang, MSi. (Univ. Tadulako, Palu)

**Departemen Biologi**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Sumatera Utara**  
**Medan**

**Prosiding**

**SEMINAR NASIONAL**

**BIOLOGI**

**Medan, 15 Februari 2014**

**“Optimalisasi Riset Biologi  
Dalam Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan,  
Kelautan, Kehutanan, Farmasi dan Kedokteran”**

Editor :

Dr. Hesti Wahyuningsih, MSi. (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Dr. Saleha Hanum, MSi. (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Dr. Salomo Hutahaean (Univ. Sumatera Utara, Medan)  
Prof. Dr. Mansyurdin, MS. (Univ. Andalas, Padang)  
Prof. Dr. Manihar Situmorang, MSc., PhD. (Univ. Negeri, Medan)  
Prof. Dr. Ramadanil Pitopang, MSi. (Univ. Tadulako, Palu)



**Departemen Biologi**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Sumatera Utara**  
**Medan**

 **USU**press

2014

**USU Press**

*Art Design, Publishing & Printing*

Gedung F, Pusat Sistem Informasi (PSI) Kampus USU

Jl. Universitas No. 9

Medan 20155, Indonesia

Telp. 061-8213737; Fax 061-8213737

[usupress.usu.ac.id](http://usupress.usu.ac.id)

© USU Press 2014

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang; dilarang memperbanyak menyalin, merekam sebagian atau seluruh bagian buku ini dalam bahasa atau bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN 979 458 744 3

Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Prosiding Seminar Nasional Biologi; Optimalisasi Riset Biologi dalam Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan, Kelautan, Kehutanan, Farmasi dan Kedokteran / Editor: Hesti Wahyuningsih...[et.al.] – Medan: Usu Press, 2014

x, 441 p.: illus.; 29 cm

ISBN: 979-458-744-3

Dicetak di Medan, Indonesia

# DAFTAR ISI

LAPORAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL BIOLOGI 2014 .....	iii
SAMBUTAN DEKAN FMIPA-USU .....	iv
DAFTAR ISI .....	v

## MAKALAH UTAMA

RISET GENETIKA MOLEKULAR TERNAK TERKINI DI INDONESIA Prof Dr Muladno MSA., Guru Besar Genetika dan Pemuliaan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor .....	3
POTENSI SUMBER DAYA PERAIRAN DARATAN DI SUMATERA UTARA DAN PENGELOLAANNYA (STUDI KASUS : DANAU TOBA DAN SUNGAI ASAHAN) Prof. Dr. Ing. Ternala Alexander Barus, Guru Besar Limnologi Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara Medan .....	12

## BIOFARMAKA DAN BIOMEDIS

UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN ETANOL DAUN PUGUN TANO ( <i>Curanga fel-terrae</i> Merr.) PADA MENCIT Aminah Dalimunthe, Urip Harahap, Rosidah, M.Pandapotan Nasution .....	19
BAKTERI ENDOFITIK DARI SIRIH MERAH PENGHASILANTIBIOTIKA Anthoni Agustien, Suci Fauzana dan Akmal Djamaan .....	25
PENGGUNAAN SALEP SERBUK BIJI BUAH PINANG ( <i>Areca catechu</i> L.) SEBAGAI OBAT LUKA BAKAR Djendakita Purba dan Dorce Boang Manalu .....	30
EFEK EKSTRAK RIMPANG TEMU MANGGA ( <i>Curcuma mangga</i> Valetton & v.Zijp) SEBAGAI ANTIMIELOSUPRESI Edy Suwarso, Suryadi Achmad, Rasmadin Muchtar, Meliza Sari Hutabarat .....	35
DAYA HAMBAT EKSTRAK RIMPANG KENCUR ( <i>Kaempferia galanga</i> L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI <i>Escherichia coli</i> Hafnati Rahmatan, Iswadi, Melly Hafizha .....	40
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI AIR PERASAN DAUN SEREH WANGI, DAUN JERUK PURUT DAN DAUN RUKU-RUKU SERTA CAMPURAN DARI AIR PERASAN MASING-MASING DAUN Siti Nurbaya, Erly Sitompul, Suryanto .....	47
PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK METANOL BIJI PARE ( <i>Momordica charantia</i> ) DAN PROGESTERON TERHADAP MORFOMETRI SEL LEYDIG TIKUS ( <i>Rattus</i> sp.) Syafuruddin Ilyas.....	51

## BIOLOGI FUNGSI DAN STRUKTUR HEWAN

PENGARUH EKSTRAK ETANOL BANGUNBANGUN ( <i>Coleus ambonicus</i> L) TERHADAP TITER ANTIBODI HUMORAL DAN BERAT BADAN TIKUS PUTIH ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Melva Silitonga, Syafruddin Ilyas, Salomo Hutahaean, Herbert Sipahutar, Eriana Situmorang .....	59
CATATAN TERHADAP STADIA PRADEWASA KUPU-KUPU <i>Acraea violae</i> Fabricius (LEPIDOPTERA: NYMPHALDAE) Dahelmi, Siti Salmah dan Tristia Andrianti .....	64
HIBRID RESIPROK NILA GIFT <i>Oreochromis niloticus</i> x Mujair <i>Oreochromis mossambicus</i> DAN NILA GIFT X Nila Merah <i>Oreochromis</i> sp Efrizal, Efrida, dan Akmal Rafandi .....	68
MADU HUTAN POHON SIALANG DAN PENINGKATAN MUTU DENGAN TEKNOLOGI EVAPORATOR VAKUM Hapsoh, Gusmawartati, Nazaruddin.....	77
DUGAAN MEKANISME <i>CROSS-INFECTION</i> VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 PADA BURUNG-BURUNG AIR LIAR DI CAGAR ALAM PULAU DUA Dewi Elfidasari, Riris Lindiawati Puspitasari .....	79
KAJIAN RESPON IMUNITAS HUMORAL TIKUS PUTIH ( <i>Rattus norvegicus</i> L.) DENGAN MENGGUNAKAN EKSTRAK ETANOL DAUN BUAS BUAS ( <i>Premna pubescens</i> Blume) Martina Restuati, Syafruddin Ilyas, Salomo Hutahaean, Herbert Sipahutar. ....	83
EFEKTIVITAS PEMAKAIAN BIOPESTISIDA PADA DAUN MURBEI ( <i>Morus cathayana</i> ) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS ULAT SUTERA ( <i>Bombyx mori</i> L.) Masitta Tanjung, Nursal dan Agustina Rahmadhani.....	88
FISIOLOGI RESPIRASI IKAN ASANG ( <i>Osteochilus hasseltii</i> , C.V) SEBAGAI BIOINDIKATOR PENCEMARAN DANAU SINGKARAK SUMATERA BARAT Muhammad Syukri Fadil.....	93
KANDUNGAN SENYAWA KIMIA EKSTRAK DAUN KEMANGI ( <i>Ocimum basilicum</i> L.) DAN PENGARUH SUB LETALNYA TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK <i>Aedes aegypti</i> L. Nursal .....	98
PENGARUH WAKTU PEMBUNGKUSAN TERHADAP JUMLAH LARVA LALAT BUAH ( <i>Bactrocera</i> spp.) PADA BUAH BELIMBING ( <i>Averrhoa carambola</i> ) Puji Prastowo, Putri Syahyana Siregar .....	104
PENURUNAN KADAR KOLAGEN UTERUS PADA TIKUS OVARIKTOMI SEBAGAI HEWAN MODEL PENUAAN Safrida .....	111
ISOLASI <i>ASPERGILLUS FLAVUS</i> PENGHASIL AFLATOKSIN KACANG TANAH PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN DAN TOKSISITASNYA TERHADAP HISTOPATOLOGI SEL HATI MENCIT Sartini, Kiki Nurtjahja, Rosliana .....	114

PEMANFAATAN TEPUNG KULIT BUAH PEPAYA ( <i>Carica papaya</i> ) DALAM RANSUM TERHADAP PRODUKSI TELUR PADA PUYUH ( <i>Cortunix-cortunix japonica</i> ) Sri Setyaningrum dan Dini Julia Sari Siregar.....	123
--	-----

GAMBARAN KUALITAS DAN KUANTITAS SPERMA TIKUS ( <i>Rattus sp.</i> ) SETELAH PEMBERIAN PLUMBUM ASETAT Thomson P.Nadapdap, Delfi Lutan, Arsyad, Syafruddin Ilyas .....	128
--	-----

HUBUNGAN INTENSITAS BISING TERHADAP PEMERIKSAAN OAE DAN PEMERIKSAAN SEM DI JARINGAN KOKLEA RATTUS NORVEGICUS H.R Yusa Herwanto Jenny Bashiruddin,Syafruddin Ilyas, NajibDahlan Lubis.....	132
--	-----

## **BIOLOGI FUNGSI DAN STRUKTUR TUMBUHAN**

PEMANFAATAN <i>INTERCROPPING</i> SORGUM DI AREAL GAWANGAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENYEBARAN PENYAKIT JAMUR AKAR PUTIH PADA TANAMAN KARET Cici Indriani Dalimunthe, Yan Riska Venata Sembiring dan Radite Tistama .....	143
---	-----

RESPON BEBERAPA VARIETAS KEDELAI TERHADAP KEKERINGAN Diana Sofia Hanafiah, Alida Lubis, Asmalaili Sahar .....	149
--	-----

AKTIVITAS ENZIM PEROKSIDASE PADA KALUS TERUNG BELANDA ( <i>Solanum betaceum</i> Cav.) SETELAH DIINDUKSI ETHYL METHANE SULPHONATE (EMS) Elimasni, Dwi Suryanto, Rosmayati, Luthfi A.M.Siregar, Suria Wulandari Purnama .....	157
--	-----

PENGUNAAN PUPUK DAUN ( <i>GrowMore</i> ) DAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KENTANG ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) VARIETAS GRANOLA SECARA <i>IN VITRO</i> Fauziyah Harahap, Muhammad Hamzah Solim.....	164
---	-----

STRUKTUR DAN KOMPOSISI EPIFIT VASKULAR DI KEBUN KELAPA SAWIT AEK PANCUR-PPKS, TANJUNG MORAWA, SUMATERA UTARA Fitra Suzanti, Retno Widhyastuti, Suci Rahayu, Agus Susanto .....	170
---	-----

PERANAN SENYAWA ANTIOKSIDAN EKSTRAK UMBI BENGKOANG ( <i>Pachyrrhizus erosus</i> L.) DALAM MEREDAM AKTIVITAS 2,2-DIPHENYL-2-PICRYLHIDRAZIL (DPPH) Herla Rusmarilin, Elisa Julianti, Mimi Nurminah.....	177
--	-----

SIFAT FISILOGI LATEKS DAN KARET TANAMAN SPESIES <i>HEVEA</i> M. Rizqi Darajat, Arief Rachmawan, Radite Tistama .....	184
---	-----

INDUKSI KALUS TANAMAN KENTANG ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) VARIETAS GRANOLA DARI JENIS EKSPLAN YANG BERBEDA DENGAN ZAT PENGATUR TUMBUH 2,4-D SECARA <i>IN VITRO</i> Muhammad Hamzah Solim, Fauziyah Harahap.....	190
---	-----

BUDIDAYA PADI ( <i>Oryza sativa</i> L.) BERBASIS <i>SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION</i> Samse Pandiangan, Mangonar Lumbantoruan, Pohan Juno Panjaitan.....	196
--	-----

PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) <i>INDOLE ACETIC ACID</i> (IAA) DAN <i>BENZYL AMINO PURIN</i> (BAP) TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET NANAS ( <i>Ananas comosus</i> L.) SIPAHUTAR SECARA <i>IN VITRO</i> Sartika Sinulingga, Fauziyah Harahap .....	204
--	-----

KERAGAAN PERTUMBUHAN TANAMAN DARI BEBERAPA KLON KARET HASIL INTRODUKSI PADA AGROKLIMAT KERING DAN BASAH DI WILAYAH SUMATERA UTARA Sayurandi.....	210
KARAKTER MORFOLOGI BUNGA DAN PERSENTASE BUAH JADI HASIL KOMBINASI PESILANGAN ANTAR TETUA TANAMAN KARET Sayurandi dan Syarifah Aini Pasaribu.....	215
HUBUNGAN ANTARA KARAKTER AGRONOMI KARET DENGAN HASIL LATEKS DAN KAYU DARI PROGENI HP 2001/2003 Syarifah Aini Pasaribu dan Sayurandi.....	221
POTENSI <i>Rhizobium</i> sp UNTUK MENINGKATKAN KANDUNGAN HARA TANAH MELALUI <i>INTERCROPPING</i> KEDELE PADA GAWANGAN TANAMAN KARET ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) Yan Riska V Sembiring, Cici Indriani Dalimunthe, Radite Tistama .....	225
<b>BIOLOGI LINGKUNGAN</b>	
DESKRIPSI PERILAKU KERA EKOR PANJANG ( <i>Macaca fascicularis</i> ) Mencari tempat tidur ( <i>SLEEPING SITE</i> ) DI KAWASAN HUTAN TERGANGGU KABUPATEN ACEH BESAR Abdullah dan Muzdalifah.....	233
POPULASI PECUK HITAM ( <i>Phalacrocorax sulcirostris</i> ) DI PERCUT SEI TUAN DELISERDANG SUMATERA UTARA Erni Jumilawaty.....	241
PROFIL SEEDLING KAYU SEPANG ( <i>Hymenocardia punctata</i> ); SPESIES SURVIVAL DI BATAS RAWA LEBAK TANJUNG PUTUS, INDRALAYA, SUMATERA SELATAN Hanifa Marisa, Salni dan Nina Tanzerina .....	245
<b>PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT DI NAGARI GASAN GADANG KABUPATEN PADANG PARIAMAN</b> Jabang Nurdin, Chairul, Yulizah, Tiara, Riani Ferina, Rizky Paramita Mukhti, Ratna Jalisar, Zulhilmi, dan Ade Adriadi .....	250
PERTUMBUHAN <i>Rhizophora mucronata</i> dan KUALITAS LAHAN DI KAWASAN REHABILITASI MANGROVE ACEH BESAR DAN BANDA ACEH Mai Suriani, Irma Dewiyanti.....	255
KORELASI MORFOMETRI BADAN TERHADAP KUALITAS PRODUK RANGGAH MUDA RUSA TIMORENSIS Mufti Sudibyo, Yanto Santosa, Burhanuddin Masy'ud, Toto Toharmat .....	263
PENDUGAAN CADANGAN BIOMASSA DI ATAS PERMUKAAN TANAH PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI SUMATERA UTARA Muhdi, Iwan Risnasari, Eva Sartini Bayu.....	269
NILAI PENTING LANSKAP HUTAN PADA BEBERAPA KOMUNITAS LOKAL Riswan S Siregar, Surya Ramadan S, Sri Rahmi Tanjung .....	276
POPULASI BURUNG RANGKONG PAPAN ( <i>Buceros bicornis</i> ) DI KAWASAN HUTAN LAMBIRAH KECAMATAN SUKAMAKMUR KABUPATEN ACEH BESAR Samsul Kamal, Nursalmi Mahdi, Rizky Ahadi .....	283



## KEANEKARAGAMAN

JENIS-JENIS LICHENES YANG BERKEMBANG PADA TEGAKAN POHON MAHONI ( <i>Swietenia macrophylla</i> ) Ashar Hasairin, Nursahara Pasaribu, Lisdar I. Sudirman, Retno Widhiastuti.....	291
STUDI KEANEKARAGAMAN LICHENES DI HUTAN LINDUNG AEK NAULI PARAPAT KAB.SIMALUNGUN BERDASARKAN KETINGGIAN TEMPAT DAN SUBSTRAT TUMBUHNYA Aulia Juanda Djaingsastro, Tri Harsono.....	297
KEANEKARAGAMAN SERANGGA WERENG (AUCHENORRHYNCHA: HEMIPTERA) PADA TANAMAN PADI DI KABUPATEN TAPANULI UTARA-SUMATERA UTARA Binari Manurung, Puji Prastowo dan Erika Rosdiana .....	303
IDENTIFIKASI JENIS-JENIS TUMBUHAN DI KAWASAN EKOSISTEM ESTUARIA DI GAMPONG JAWA KECAMATAN KUTA RAJA BANDA ACEH Evi Apriana, Muyasir .....	309
KONDISI, SPESIES KARANG DAN IKAN KARANG DI TERUMBU KARANG PULAU BABI, KABUPATEN PESISIR SELATAN, SUMATERA BARAT Indra Junaidi Zakaria.....	315
IDENTIFIKASI POPULASI MAKROZOOBENTOS PADA SUBTRAT BERLUMPUR EKOSISTEM MANGROVE GAMPONG JAWA BANDA ACEH Lili Kasmini .....	322
MORFOLOGI KARAPAK <i>ALBUNEA</i> PADA ZONA LITTORAL SAMUDERA HINDIA KAWASAN PESISIR LEPUNG KABUPATEN ACEH BESAR M. Ali Sarong .....	329
KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI ASAHAN DESA MARJANJI ACEH DAN DESA LUBU ROPA KABUPATEN ASAHAN Mayang Sari Yeanny .....	333
JENIS - JENIS TUMBUHAN PAKU YANG BERKHASIAT OBAT DARI GUNUNG TANDIKEK DI SUMATERA BARAT Mildawati, Ardinis Arbain, HariFitrah.....	339
JENIS-JENIS VEGETASI RIPARIAN SUNGAI RANOYAPO, MINAHASA SELATAN Ratna Siahaan, Nio Song Ai.....	345
KEANEKARAGAMAN PIPERACEAE DAN RUBIACEAE DI HUTAN AEK NAULI KABUPATEN SIMALUNGUN PROVINSI SUMATERA UTARA Retno Widhiastuti, Budi Utomo, dan Rahmayani .....	348
JENIS TUMBUHAN OBAT PENYAKIT KULIT DAN LUKA YANG TERDAPAT DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI KRUENG SIMPO, ACEH Rini Fitri, Rahmawati, Eka Arjulistia.....	355
IDENTIFIKASI, KOMPOSISI DAN KERAPATAN JENIS TANAMAN DI BEBERAPA JALUR HIJAU KOTA MEDAN Siti Latifah, Asep Sukmana, Hafsa Purwasih.....	361

PERSEBARAN MARGA *BOUEA* (*ANACARDIACEAE*) DI SUMATRA  
Tri Harsono, Nursahara Pasaribu, Sobir, Fitmawati ..... 371

KAJIAN JENIS-JENIS TUMBUHAN YANG DIMANFAATKAN SEBAGAI OBAT  
OLEH MASYARAKAT DI KOTA SABANG  
Zuriana, S. dan Irvianty ..... 376

## **MIKROBIOLOGI DAN GENETIKA**

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI DARI GINJAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
Cut Yulvizar ..... 383

ISOLASI DAN EKSTRAKSI DNA BAKTERI ENDOSIMBION DARI ANGGREK  
PHALAENOPSIS  
Dewi Nur Anggraeni ..... 390

JAMUR PADA PASIR SARANG DAN CANGKANG TELUR PENYU LEKANG (*Lepidochelys  
olivacea* L.) YANG GAGAL MENETAS DI KAWASAN KONSERVASI PENANGKARAN  
PENYU PARIAMAN SUMATERA BARAT  
Fuji Astuti Febria, Nasril Nasir, Selfia Anwar ..... 395

KLONING KANDIDAT FRAGMENT DNA BERMOTIF MIKROSATELIT PENANDA GENETIK  
*Aedes aegypti* VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE  
Hasmiwati, Desy arysanti dan Eka Novita ..... 400

BUDI DAYA JAMUR PADALI (*Lentinus* sp) UNTUK MENAMBAH JAMUR KOMERSIAL  
DI INDONESIA  
Ikhsan Matondang dan Noverita ..... 407

*Cosmopolites sordidus* GERMAR, SERANGGA VEKTOR PENYAKIT DARAH BAKTERI  
(*Ralstonia solanacearum* Phylotype IV ) PADA TANAMAN PISANG DI SUMATERA BARAT  
Mairawita, Suswati, Habazar ..... 413

PENGARUH FORMULASI BIOSTARTER EKSTRAK NENAS DAN LAMA PENYANGRAIAN  
TERHADAP MUTU BUBUK KOPI  
Setyohadi, Terip Karo-Karo, Sentosa Ginting, Healthy Aldriany Prasetyo ..... 419

ANALISIS DIVERSITAS GENETIK DAN STRUKTUR POPULASI TUMBUHAN LANGKA,  
EDELWEIS (*Anaphalis javanica*) DENGAN PENANDA ISSR  
Syamsuardi, Tesri Maideliza, Rizki Paramitha Mukhti dan Ahmad Taufiq ..... 424

PENDUGAAN JUMLAH GEN PENGENDALI BENTUK BUNGA KEMBANG KERTAS  
(*Zinnia elegans* Jacq)  
Tumiur Gultom, Aziz-Purwantoro, Endang Sulistyaningsih, Nasrullah, Samse Pandiangan ..... 431

PENGENDALIAN BIOFILM *Streptococcus agalactiae* PADA PERMUKAAN SISIK IKAN  
DAN PLASTIK PVC DENGAN SENYAWA ANTIBAKTERI *Lactobacillus plantarum*  
PERAIRAN TAWAR  
Ulfayani Mayasari, It Jamilah, Herla Rusmarilin ..... 437

## PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT DI NAGARI GASAN GADANG KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Jabang Nurdin, Chairul, Yulizah, Tiara, Riani Ferina, Rizky Paramita Mukhti, Ratna Jalisar, Zulhilmi, dan Ade Adriadi<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Program Studi Magister Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas  
e-mail: jabang\_nurdin@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian tentang Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat di Nagari Gasan Gadang Kabupaten Padang Pariaman dilakukan pada bulan Januari 2014 dengan tujuan untuk mengkaji kondisi vegetasi hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang dan mengetahui partisipasi masyarakat sekitar dalam upaya konservasi hutan mangrove. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dan teknik pengambilan sampel menggunakan pendekatan deskriptif analitik. Pengamatan lapangan dilakukan dengan petak kuadrat yang dibuat pada zona tengah pada hutan mangrove Gasan Gadang dengan ukuran 10x10m<sup>2</sup>, sebanyak 4 kali ulangan. Analisis data berupa kerapatan, frekuensi, penutupan, dan nilai penting dan informasi mengenai partisipasi masyarakat terhadap upaya konservasi hutan mangrove diperoleh melalui wawancara dengan penduduk di sekitar area konservasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 10 jenis tumbuhan mangrove yang terdiri dari 9 famili, yaitu *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum* sp., *Aegiceras corniculatum*, *Ardisia littoralis*, *Bruguiera* sp., *Cocos nucifera*, *Derris trifoliata*, *Morinda citrifolia*, *Pandanus* sp., dan *Sonneratia caseolaris*. Nilai penting tertinggi yaitu terdapat pada jenis tumbuhan *Aegiceras corniculatum* (77,56%) dan diikuti oleh tumbuhan *Bruguiera* sp. (70,41%). Hal ini menunjukkan bahwa *Aegiceras corniculatum* dan *Bruguiera* sp. mendominasi di zona tengah dan merupakan jenis yang cocok tumbuh dengan substrat yang ada di lokasi pengamatan, yaitu substrat berlumpur. Hasil partisipasi masyarakat didapatkan tiga faktor utama dalam upaya konservasi hutan mangrove di daerah ini yaitu faktor manajemen, faktor pengetahuan dan faktor sikap.

**Kata kunci :** Gasan Gadang, pengelolaan, mangrove, partisipasi masyarakat

### PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah ekosistem yang terdapat di daerah pesisir dan terdiri atas tumbuhan yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perairan asin. Menurut Bengen (2002), hutan mangrove merupakan komunitas pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Sedangkan menurut Nybakken (1992), hutan mangrove adalah tipe hutan khas yang terapat di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut.

Hutan mangrove terdiri atas tumbuhan yang tersusun secara zonasi. Jenis pohon dan semak yang terdapat di hutan mangrove diantaranya *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lumnitzera*, *Laguncularia*, *Aegiceras*, *Aegialitis*, *Suaeda*, dan *Conocarpus* (Bengen, 2002).

Pada umumnya hutan mangrove tumbuh dan berasosiasi dengan ekosistem lainnya, seperti padang lamun (*seagrass*), algae (*seaweed*), dan terumbu karang (*coral reef*), dan membentuk ekosistem yang lebih luas, kompleks dan sangat unik (Pramudji, 2001). Hutan mangrove mempunyai peranan besar dalam mengatur keseimbangan alam. Disamping mempunyai peranan ekologis, hutan mangrove juga memberikan peranan ekonomi, terutama bagi masyarakat yang berada di sekitarnya.

Secara ekologis hutan mangrove menjamin keberlangsungan ekosistem yang berada di sekitarnya. Noor, Khazali dan Suryadiputra (2006) menjelaskan bahwa hutan mangrove berperan penting dalam siklus hidup berbagai organisme yang ada di sekitarnya yaitu menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan organik. Menurut Gunarto (2004), hutan mangrove secara biologis berfungsi sebagai tempat makan (*feeding ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) dan tempat asuhan serta pembesaran (*nursery ground*) aneka biota laut, tempat berlindung (habitat) dan berkembangbiak berbagai jenis ikan, burung, mamalia, reptil dan serangga.

Selain itu, secara fisik hutan mangrove berfungsi untuk menjaga kondisi pantai agar tetap stabil, melindungi tebing pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya abrasi dan intrusi air laut (Gunarto, 2004), perluasan pantai melalui pengendapan pembentukan lahan baru, dan mengikat serta menstabilkan lumpur (Noor dkk, 2006).

Fungsi ekonomis hutan mangrove antara lain: penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, menjadi sumber bibit tumbuhan mangrove bagi kehidupan. Aneka potensi tersebut menyebabkan ketergantungan manusia terhadap hutan mangrove semakin tinggi. Munculnya masalah lingkungan seperti penebangan habis hutan mangrove, pembukaan lahan untuk keperluan pertanian dan perikanan, pembuangan limbah padat dan cair mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas maupun kuantitas ekosistem hutan mangrove. Ekosistem mangrove menjadi tidak mampu melaksanakan fungsi ekologisnya sekaligus sebagai penopang perekonomian masyarakat. Hal ini terbukti dengan semakin berkurangnya luasan hutan mangrove di Indonesia.

Berdasarkan data dari Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1999) luas hutan mangrove di Indonesia adalah 9,2 juta ha dan sekitar 57,6% diantaranya telah rusak. Anwar dan Gunawan (2007) menyatakan bahwa kecepatan kerusakan hutan mangrove di Indonesia mencapai 530.000 ha/tahun, sedangkan laju rehabilitasinya hanya sekitar 1973 ha/tahun.

Tidak berbeda dengan kondisi hutan mangrove di Indonesia umumnya, kondisi hutan mangrove di Sumatera Barat juga memprihatinkan. Berdasarkan data dari Ditjen RRL (1999) menyatakan bahwa dari total luas hutan mangrove yang ada (51.915,14 ha), hanya sekitar 4,7% yang berada dalam kondisi baik, dan 95,3% dalam kondisi rusak. Dengan demikian, perlu dilakukan upaya konservasi dan pengelolaan hutan mangrove.

Kabupaten Padang Pariaman merupakan daerah yang mempunyai hutan mangrove terluas kedua di Sumatera Barat (Ditjen RRL, 1999). Di Kabupaten ini terdapat area konservasi Hutan mangrove yang berada di Korong Tanjung Nagari Gasan Gadang. Area ini dibentuk atas inisiatif seorang penduduk setempat dengan tujuan awal sebagai tempat pembibitan mangrove. Atas keputusan bersama penduduk, pada tahun 2012 area ini kemudian ditetapkan sebagai area konservasi dalam rangka untuk mengurangi resiko bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

Sebagian besar penduduk pesisir Nagari Gasan Gadang adalah nelayan. Penduduk tersebut tidak memanfaatkan secara langsung hutan mangrove untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Meskipun demikian, tetap saja area hutan mangrove ini perlu mendapat perhatian agar kelestariannya tetap terjaga.

Terdapat beberapa masalah terkait pengelolaan area konservasi hutan mangrove di Gasan Gadang, diantaranya adalah penggunaan lahan di sekitar hutan untuk pengembalaan kerbau yang tidak memperhatikan aspek ekologi, bibit mangrove yang ditanam tidak jelas kondisinya akibat kurang perhatian dan monitoring, serta tidak adanya dokumen yang jelas mengenai bagaimana kondisi dan perkembangan hutan mangrove ini secara berkala.

Penelitian mengenai Pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat sudah pernah dilakukan oleh Raymond (2010) di Kecamatan Gending Probolinggo. Berdasarkan hasil penelitiannya di ketahui bahwa ada 3 faktor partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove, yaitu faktor manajemen, pengetahuan, dan sikap.

Berdasarkan latarbelakang bahwa kajian ini bertujuan untuk mengetahui tentang kondisi vegetasi hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang dan mengetahui partisipasi masyarakat sekitar dalam upaya konservasi hutan mangrove.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian tentang pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat di nagari Gasan Gadang kabupaten Padang Pariaman telah dilakukan pada Januari 2014 di Area Konservasi Hutan mangrove Korong Tanjung Nagari Gasan Gadang Kecamatan Batang Gasan Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitik dengan metode survei.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Petak kuadrat dibuat pada zona tengah sebanyak 4 plot ukuran 10x10m. Hal ini dilakukan untuk menghindari gangguan terhadap bibit yang baru ditanam pada zona proksimal (zona yang dekat dengan pantai). Sampel yang diambil tersebut representative atau mewakili populasi. Sedangkan informasi mengenai partisipasi masyarakat terhadap upaya konservasi hutan mangrove diperoleh melalui wawancara dengan penduduk di sekitar area konservasi. Data yang dikumpulkan berupa data biofisik dan sosial masyarakat. Kemudian dilakukan analisa data.

## Metode Analisis Data

### Analisis Vegetasi Hutan Mangrove

Data mengenai jenis, jumlah tegakan dan diameter pohon diolah lebih lanjut untuk mendapatkan indeks nilai penting (INP) jenis. Adapun formula yang digunakan untuk mendapatkan INP adalah sebagai berikut :

$$\text{KrR} = (\text{Kri}/\Sigma\text{Kr}) \times 100$$

KrR: Kerapatan relatif jenis

Kri : Kerapatan jenis i

$\Sigma$ Kr: Kerapatan seluruh jenis

$$\text{FrR} = (\text{Fri}/\Sigma\text{FR}) \times 100\%$$

FrR : Frekuensi relatif jenis

Fri : Frekuensi jenis i

$\Sigma$ FR : Frekuensi seluruh jenis

$$\text{PtR} = (\text{Pti}/\Sigma\text{Pt}) \times 100\%$$

PtR : Penutupan relatif jenis

Pti : Luas basal area jenis i

$\Sigma$ Pt : total luas basal area seluruh jenis

$$\text{INP} = \text{KrR} + \text{FrR} + \text{PtR}$$

(Soerinegara dan Indrawan, 1982)

### Analisis Faktor Masyarakat

Untuk mengetahui faktor-faktor keadaan sosial dan partisipasi masyarakat digunakan analisis deskriptif hasil wawancara dan pengamatan langsung di lapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keanekaragaman Jenis tumbuhan mangrove

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan di Nagari Gasan Gadang Padang Pariaman, ditemukan 10 jenis dari 9 famili vegetasi mangrove yang meliputi *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum* sp., *Aegiceras corniculatum*, *Ardisia littolaris*, *Bruguiera* sp., *Cocos nucifera*, *Derris trifoliata*, *Morinda citrifolia*., *Pandanus* sp., dan *Sonneratia caseolaris*. Jenis-jenis ini ditemukan pada 4 plot pengambilan sampel di zona tengah. Berdasarkan hasil pengamatan juga diketahui bahwa pada zona proksimal terdapat jenis *Rhizophora* sp. Namun zona ini tidak masuk ke dalam zona pengambilan sampel.

Dari 10 jenis yang didapatkan diketahui bahwa 6 jenis tumbuhan (*Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum* sp., *Aegiceras corniculatum*, *Ardisia littolaris*, *Bruguiera* sp., dan *Sonneratia caseolaris*) tergolong ke dalam mangrove sejati dan 4 jenis lainnya (*Cocos nucifera*, *Derris trifoliata*, *Morinda citrifolia*., dan *Pandanus* sp.) merupakan mangrove ikutan.

### Struktur Vegetasi Mangrove

Hasil pengamatan diketahui bahwa Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu terdapat pada jenis tumbuhan *Aegiceras corniculatum* (77,56%) dan diikuti oleh *Bruguiera* sp. (70,41%) (Tabel 1).

Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis tumbuhan ini mendominasi zona tengah dari hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang, Padang Pariaman, dan merupakan jenis yang cocok tumbuh dengan substrat yang ada di lokasi pengamatan, yaitu substrat berlumpur. Menurut Noor dkk (2006), *Aegiceras corniculatum* umumnya tumbuh di tepi daratan mangrove yang tergenang pasang naik yang normal dan mempunyai toleransi tinggi terhadap tanah, salinitas dan cahaya yang beragam.

Sedangkan *Bruguiera* sp. tumbuh di tanah liat bagian tengah dari vegetasi mangrove ke arah laut dan hidup mengelompok dalam jumlah besar.

Faktor lain yang menyebabkan kedua jenis ini mendominasi karena termasuk jenis yang dibibitkan oleh masyarakat. Selain itu *Aegiceras corniculatum* dan *Bruguiera* sp. memiliki peran yang sangat penting untuk menunjang proses suksesi pada hutan mangrove karena kemampuan adaptasinya yang cukup tinggi.

### Analisis Partisipasi Masyarakat

Hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang merupakan salah satu area konservasi di Kab. Padang Pariaman yang ditetapkan berdasarkan peraturan Nagari Gasan Gadang No. 09 tahun 2012. Dalam pengelolaan hutan mangrove terlihat adanya partisipasi masyarakat dalam membangun area konservasi. Partisipasi masyarakat sangat membantu program pemerintah dalam menjaga, mengontrol dan mengevaluasi hasil kerja pemerintah dalam perlindungan hutan mangrove. Menurut Saptorini (2003), tujuan dasar partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup adalah mengikutsertakan masyarakat dalam penentuan kebijakan yang baik dan tepat.

Analisa partisipasi masyarakat dapat dilihat dari tiga faktor yaitu faktor manajemen, faktor pengetahuan dan faktor sikap (Raymond, Harahap dan Soemarno, 2010). Faktor manajemen merupakan faktor yang memperlihatkan bahwa masyarakat ikut berperan serta menentukan dan membuat peraturan dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan mangrove. Masyarakat Nagari Gasan Gadang telah ikut berpartisipasi membuat peraturan daerah Nagari Gasan Gadang tentang pengelolaan dan pemanfaatan hutan mangrove yang ada di daerah tersebut. Selain itu, pemerintah juga merekrut salah satu pemuka masyarakat agar dapat mengajak masyarakat di sekitar hutan mangrove ikut serta dalam menjaga hutan. Saptorini (2003) menyatakan bahwa dalam suatu program pembangunan yang diselenggarakan pemerintah diperlukan pemimpin formal dan informal desa yang berpengaruh dan diakui oleh masyarakat. Pemimpin informal ini dapat berupa pemuka agama, guru ataupun tokoh masyarakat.

Tabel 1. Analisa Vegetasi Hutan Mangrove di Nagari Gasan Gadang, Padang Pariaman

No.	Jenis	Famili	RDi	Rfi	Rci	INP
1	<i>Aegiceras corniculatum</i> (L.) Blanco	Myrsinaceae	41,03	21,43	15,11	77,56
2	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	Leguminosae	7,05	14,29	1,05	22,38
3	<i>Ardisia littoralis</i>	Myrsinaceae	7,05	7,14	0,38	14,57
4	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Acanthaceae	9,62	7,14	0,07	16,83
5	<i>Bruguiera</i> sp.	Rhizophoraceae	9,62	14,29	46,51	70,41
6	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Sonneratiaceae	21,79	7,14	5,70	34,63
7	<i>Cocos nucifera</i>	Aracaceae	0,64	7,14	29,76	37,55
8	<i>Acrosticum</i> sp	Pteridaceae	1,28	7,14	0,12	8,54
9	<i>Pandanus</i> sp	Pandanaceae	0,64	7,14	1,05	8,83
10	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	1,28	7,14	0,30	8,72

Keterangan : RDi, Rfi, Rci dan INP dalam %

Ada beberapa variabel yang dapat dijabarkan sebagai faktor manajemen partisipasi masyarakat Gasan Gadang yaitu (1) masyarakat menjadi mitra dalam pengelolaan hutan mangrove yang terlihat dari adanya pembibitan mangrove yang telah dilakukan oleh masyarakat, (2) masyarakat ikut mengelola hutan mangrove dengan cara ikut menjaga dan memanfaatkan hutan mangrove, (3) pembuatan keputusan dalam pengelolaan hutan mangrove, dan (4) masyarakat sebagai manager atau pelaksana dalam pengelolaan hutan mangrove. Menurut Saptorini (2003), dalam kegiatan konservasi mangrove partisipasi masyarakat dapat berupa memberi masukan dalam penentuan kebijakan dan perencanaan dan ikut serta dalam penyediaan, penanaman, dan pemeliharaan benih mangrove.

Faktor pengetahuan harus sesuai dengan tingkat pendidikan masyarakat. Beberapa variabel yang terlihat pada masyarakat Nagari Gasan Gadang yaitu (1) tingkat pendidikan masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove yang umumnya tamatan sekolah menengah, (2) dukungan atau fasilitas yang diberikan masyarakat dalam hutan mangrove. Dari faktor pengetahuan ini, masyarakat tentunya mendapat sosialisasi dari pemerintah daerah, namun banyak masyarakat yang memiliki rasa kurang

peduli dan lebih mementingkan asas manfaat dari pada pengelolaan ataupun menjaga area area hutan mangrove.

Hal ini bahwa tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah sehingga masyarakat sulit memahami pentingnya hutan mangrove bagi kehidupan. Selain itu, peran serta pemerintah dalam memberdayakan masyarakat untuk menjaga area masih kurang. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dengan masyarakat sekitar yang menyatakan bahwa penyuluhan dan pelatihan tentang konservasi hutan mangrove hanya diberikan kepada orang tertentu dari warga.

Pada faktor sikap, masyarakat secara tidak langsung telah melakukan pengelolaan hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang, Padang Pariaman. Hal ini dapat terlihat dari penanaman bibit mangrove oleh masyarakat dan kesadaran masyarakat untuk tidak menebang pohon di area hutan mangrove. Penanaman mangrove oleh masyarakat dilakukan dengan pemberian upah Rp. 1000/batang bagi masyarakat yang ingin menanam. Selain itu, masyarakat tidak memanfaatkan hutan mangrove sebagai tempat penambakan, padahal mangrove memiliki potensi untuk area tambak sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Hal ini dikarenakan masyarakat lebih memanfaatkan hasil laut sebagai nelayan. Namun, kurangnya pengawasan dan monitoring dari pemerintah mengakibatkan beberapa anggota masyarakat mengembalikan kerbau di sekitar area .

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka diketahui bahwa terdapat 2 jenis yang mendominasi zona tengah dari area konservasi mangrove di Nagari Gasan Gadang, yaitu *Aegiceras corniculatum* dan *Bruguiera* sp. Partisipasi masyarakat terhadap area konservasi ini masih terbatas kepada penyediaan bibit saja, sedangkan pengelolaan dan monitoring masih sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan area ini belum mendapat perhatian yang berkelanjutan dari pemerintah.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anwar, C. dan H. Gunawan. 2007. Peranan Ekologis Dan Sosial Ekonomis Hutan Mangrove Dalam Mendukung Pembangunan Wilayah Pesisir. *Prosiding Ekpose Hasil-hasil Penelitian*. Hal 23-34
- Bengen. 2002. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Sipnosis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (RRL) . 1999. *Inventarisasi dan Identifikasi Hutan Bakau (Mangrove) yang Rusak di Indonesia*. Laporan Akhir. PT Insan Mandiri Konsultan. Jakarta.
- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian* **23** (1) : 15-21
- Noor, Y. R., M. Khazali dan I. N. N. Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Nybakken, J.W.1992. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologi*. Penerbit P.T. Gramedia. Jakarta.
- Pramudji. 2001. Dinamika Areal Hutan Mangrove Di Kawasan Pesisir Teluk Kotania, Seram Barat. Oseana. Volume XXVI (3). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
- Raymond, G. P., Harahap, N., dan Soemarno. 2010. Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Gending, Probolinggo. *Agritek* **18** (2) : 185-200
- Saptorini. 2003. *Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pelaksanaan Konservasi Hutan Mangrove Di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*. Tesis Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang
- Soerianegara, I., dan Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Syukur Djazuli, Aipassa dan Arifin. 2007. Analisis Kebijakan Pelibatan Masyarakat dalam mendukung Pengelolaan Hutan Mangrove di Kota Bontang. *Jurnal Hutan dan Masyarakat* **14** (2).
- Tambunan, R., R.H. Harahap, dan Z. Lubis. 2005. Pengelolaan Hutan Mangrove di Kabupaten Asahan (Studi Kasus) Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Asahan. *Jurnal Studi Pembangunan* **I** (1) : 55-69.

# DEPARTEMEN BIOLOGI FMIPA USU

ISBN 979-458-744-3



9 789794 158744 7 9 0000