

# 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

© 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

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

# LAPORAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL BIOLOGI 2014

Yang saya hormati .....

Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara, atau yang mewakili.

Bapak/Ibu para Pembantu Rektor Universitas Sumatera Utara, atau yang mewakili

Bapak Dekan FMIPA, Para Dekan Undangan, Ketua Lembaga dan Unit Kerja, Para Pembantu Dekan, Ketua dan Sekretaris Departemen, Pembicara Kunci,

Bapak dan Ibu para peserta seminar, undangan, teman sejawat, adik-adik mahasiswa, dan hadirin sekalian yang saya muliakan.

*Bintang jauh di atas bumi, Indahnya terlihat sampai langit yang ke tujuh.*

Sambutlah salam dari kami, Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pertama-tama marilah kita mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya pagi ini kita dapat mengikuti acara Seminar Nasional Biologi tahun 2014. Kami seluruh panitia mengucapkan "SELAMAT DATANG" dan terima kasih atas kehadiran dan partisipasi Bapak, Ibu dan adik-adik mahasiswa sekalian.

Pada kesempatan ini kami ingin melaporkan pelaksanaan Seminar Nasional Biologi 2014 yang bertema "Optimalisasi Riset Biologi dalam Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan, Kelautan, Kehutanan, Farmasi, dan Kedokteran". Tema ini dipilih untuk menggambarkan pentingnya pengembangan dan penerapan Ilmu Biologi dalam bidang Ilmu lain baik dasar maupun terapan demi kemajuan bangsa Indonesia.

Seminar akan berlangsung selama satu hari dengan jumlah peserta sebanyak **250** orang, yang terdiri dari 110 peserta pemakalah, 60 peserta umum dan mahasiswa pascasarjana dan 80 peserta mahasiswa S1. Para peserta seminar datang dari berbagai wilayah tanah air seperti Aceh, Padang, Pekanbaru, Jakarta, dari berbagai daerah sekitar Medan dan Sumatera Utara, dari lingkungan USU.

Tujuan dari Seminar ini adalah sebagai ajang komunikasi ilmiah antara peneliti, pemerhati, peminat Biologi; sekaligus untuk membangun jejaring dan kerjasama penelitian antar perguruan tinggi, peneliti, dan berbagai pihak yang berkaitan dengan Ilmu Biologi baik langsung atau tidak langsung.

Kami mengucapkan ribuan terima kasih kepada seluruh panitia dan semua pihak yang telah bekerja keras demi terselenggaranya acara seminar nasional ini. Kami mohon maaf jika ada yang kurang berkenan di hati dan penyambutan yang kurang pada tempatnya, yang semua itu bukanlah suatu kesengajaan tetapi karena kelemahan dan keterbatasan dari kami. Demikianlah yang dapat disampaikan dan kami akhiri dengan Wassalamu'alaikum Wr Wb. ....

## SAMBUTAN DEKAN FMIPA-USU

**Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua.

Alhamdulillah berkat rahmat Allah SWT, kita dapat berkumpul dalam rangka Seminar Nasional Biologi tahun 2014 dalam ruangan yang sederhana ini.

Pesatnya riset Biologi dalam kurun waktu akhir-akhir ini, membuat para ahli menjadi terspesialisasi ke dalam topik-topik yang semakin spesifik. Hal ini menjadi suatu tantangan tersendiri dalam mendapatkan suatu kebaruan ilmu Biologi itu sendiri. Bagi para peneliti dan dosen, fokus dalam keahlian rumpun ilmu adalah hal yang mutlak tetapi tentu tidak bisa begitu saja meninggalkan rumpun ilmu lain yang menjadi partner dalam aplikasi di masyarakat nantinya. Inilah yang menjadi dasar dari seminar nasional ini, karena dengan perbauran ilmu yang beragam akan membuat nilai tambah dalam pengembangan serta aplikasi ilmu biologi di masyarakat.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh panitia yang telah bekerja keras dalam mensukseskan Seminar Nasional Biologi dengan tema "Optimalisasi Riset Biologi Dalam Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan, Kelautan, Kehutanan, Farmasi dan Kedokteran". Harapan kami, kepada seluruh peserta seminar untuk terus giat dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian serta aktif dalam publikasi ilmiah nasional dan internasional.

Akhirul kalam, izinkan saya sekali lagi mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta seminar nasional Biologi ini, yang telah sudi meluangkan waktunya untuk mengikuti dari awal hingga berakhirnya acara ini.

Semoga acara Seminar Nasional Biologi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

**Billahi taufiq wal hidayah, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

**Dekan FMIPA USU**

**Dr. Sutarman, M.Sc.**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## 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
PENGUNAAN 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
--	-----

PENGGUNAAN 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
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 .....	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 Sudibyoy, 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 (*Swietenia macrophylla*)

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 *ALBUNEA* 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 Arjulista .....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



---

*Biologi Fungsi dan Struktur  
Tumbuhan*

---

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) *INDOLE ACETIC ACID* (IAA) DAN *BENZYL AMINO PURIN* (BAP) TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET NANAS (*Ananas comosus* L.) SIPAHUTAR SECARA *IN VITRO*

Sartika Sinulingga, Fauziyah Harahap

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan, 20224  
Sinulingga91@yahoo.com

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian IAA, BAP, dan interaksi IAA dan BAP terhadap pertumbuhan planlet nanas (*Ananas comosus* L.) Sipahutar secara *in vitro*. penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni - Desember 2013 di Laboratorium Kultur Jaringan YAHDI, Perum Pelabuhan Jl. Lambung N0. 18 Tanah 600 Medan Marelan. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu faktor IAA dengan empat taraf perlakuan yaitu  $I_0 = 0$  mg/l,  $I_1 = 0,5$  mg/l,  $I_2 = 1$  mg/l  $I_3 = 1,5$  mg/l. Faktor kedua BAP terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu  $B_0 = 0$  mg/l,  $B_1 = 1$  mg/l,  $B_2 = 2$  mg/l,  $B_3 = 3$  mg/l. Jumlah ulangan 3 dan jumlah seluruh percobaan 48. Parameter yang diamati adalah persentase kontaminasi, jumlah daun, jumlah tunas, tinggi tunas dan waktu munculnya tunas. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANAVA dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan pemberian IAA dan BAP berpengaruh nyata pada semua parameter. Persentase jumlah planlet yang terkontaminasi yaitu 10,41%. Rata-rata waktu munculnya tunas yaitu pada minggu ke-2. Rata-rata jumlah tunas tertinggi pada perlakuan  $I_1B_1$  (IAA 1 mg/l dan BAP 1 mg/l) dan  $I_{0,5}B_1$  (IAA 0,5 mg/l dan BAP 1 mg/l) yaitu 17,67 tunas. Rata-rata jumlah daun tertinggi pada perlakuan IAA 1 mg/l dan BAP 1 mg/l yaitu 113,67 helai helai. Rata-rata tinggi tunas tertinggi pada perlakuan IAA 1 mg/l dan BAP 0 mg/l yaitu 37,33 mm.

**Kata kunci :** IAA, BAP, *Ananas comosus*, Planlet, *in vitro*

### PENDAHULUAN

Nanas dan merupakan salah satu komoditi tanaman hortikultura yang telah dikembangkan masyarakat secara turun-temurun di Kabupaten Tapanuli Utara. Buah nanas Sipahutar terkenal dengan rasanya yang manis, tidak terlalu berair, berukuran besar, serta warna kulit kuning dengan ujung warna kehijauan. Berkurangnya sumber plasma nutfah nanas Sipahutar disebabkan oleh penanaman nanas Sipahutar yang kurang, sehingga perlu penanganan yang menyeluruh. Alternatif yang diperlukan untuk penanaman dan perbanyakannya adalah melalui teknik kultur jaringan. Teknik ini dicirikan oleh kondisi kultur yang aseptik, penggunaan media kultur buatan dengan kandungan nutrisi lengkap dan zat pengatur tumbuh (ZPT), serta kondisi ruang kultur yang suhu dan pencahayaan terkontrol (Yusnita, 2004). ZPT mempengaruhi pertumbuhan dan morfogenesis dalam kultur sel, jaringan dan organ. Agar didapatkan tunas yang banyak maka dapat digunakan hormon BAP dari golongan sitokinin dan hormon IAA yang berperan memacu pertumbuhan sepanjang sumbu longitudinal (Harahap, 2011). Berdasarkan uraian diatas, maka sangat diperlukan penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh pemberian IAA dan BAP terhadap pertumbuhan planlet nanas (*Ananas comosus* L.) Sipahutar secara *in vitro*.

### BAHAN DAN METODE

#### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan YAHDI Perum Pelabuhan Jl. Lambung No. 18 Tanah 600 Medan Marelan pada bulan Juni-Desember 2013.

#### Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, autoklaf, batang pengaduk, beaker glass, botol kultur, cawan petri, gelas ukur, gunting, hand sprayer, kertas millimeter, label, laminar air flow cabinet (LAFC), lampu Bunsen, lemari pendingin, pemanas, pH meter, pinset, pipet volume, spatula, rak kultur, scalpel, timbangan analitik, tissue, dan alat-alat kultur lainnya. Bahan yang digunakan adalah planlet nanas Sipahutar, media MS (Murashige dan Skoog), zat pengatur tumbuh BAP dan IAA, alkohol 70%, alkohol, 96%, HCL 0,1 N, KOH 0,1 N, aquadest steril.

## Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 16 perlakuan. Adapun yang menjadi faktor dalam penelitian ini adalah: Faktor I : ZPT IAA terdiri dari 4 taraf perlakuan:  $B_0 = 0$  ppm (kontrol),  $B_1 = 0,5$  ppm,  $B_2 = 1$  ppm,  $B_3 = 1,5$  ppm; Faktor II: ZPT BAP terdiri dari 4 taraf perlakuan:  $I_0 = 0$  ppm (kontrol),  $I_{0,5} = 1$  ppm,  $I_1 = 2$  ppm,  $I_{1,5} = 3$  ppm. Setiap perlakuan dilakukan ulangan 3 kali, sehingga perlakuan dan ulangan berjumlah 48 botol. Parameter yang diamati adalah persentase kontaminasi (%), waktu muncul tunas (MST), jumlah tunas (mm), jumlah daun (helai), dan tinggi tunas.

## PROSEDUR KERJA

### Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dicuci dengan menggunakan detergen dan air mengalir hingga bersih, kemudian dikeringkan dan disterilkan. Alat-alat yang disterilkan seperti botol kultur, gelas ukur, gunting, pinset, petridish, spatula di bungkus dengan kertas merang kemudian di masukkan ke dalam autoklaf dengan tekanan 17.5 psi dan suhu 121°C selama 1 jam.

### Pembuatan Media

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media MS (Murashige dan Skoog) dengan penambahan ZPT IAA dan BAP. Tahap awal pembuatan media adalah pembuatan larutan stok unsur hara mikro, stok vitamin, serta ZPT IAA dan BAP. Menimbang unsur hara makro, myo-inositol, sukrosa, dan memipet stok mikro serta vitamin sesuai dengan kebutuhan perlakuan. Penambahan NaOH dan HCL 0,1 N digunakan untuk memperoleh pH yang diinginkan.

### Penanaman dan Pemeliharaan

Penanaman dilakukan dalam *laminar air flow cabinet* yang telah dibersihkan dengan alkohol 70% dan dikeringkan dengan menggunakan tissue, kemudian disinari dengan ultra violet (UV) selama 60 menit. Penanaman dimulai dengan cara mengambil planlet nanas Sipahutar yang ada di dalam botol kultur dan meletakkannya ke dalam petridish selanjutnya mengambil tunas dari planlet dengan menggunakan piset dan gunting, selanjutnya memasukkan tunas ke dalam botol media MS yang ditambah ZPT. Botol-botol yang berisi planlet diletakkan ke dalam rak kultur bersuhu 18-22<sup>0</sup> C dan penyediaan cahaya selama 16 jam setiap hari. Ruangan kultur diusahakan bebas dari bakteri dan jamur dengan cara membersihkan dengan menyemprotkan alkohol 70% atau formalin 10%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Perentase Kontaminasi

Dari hasil pengamatan pertumbuhan nanas umur 1-8 MST jumlah media yang ditanami planlet nanas yang mengalami kontaminasi berjumlah 5 botol media. %Terkontaminasi =  $\frac{\text{Jumlah Planlet yang Terkontaminasi}}{\text{Jumlah Planlet Seluruhnya}} \times 100\% = \frac{5}{48} \times 100\% = 10,41\%$

#### Waktu Muncul Tunas

Berdasarkan hasil pengamatan nanas umur 8 MST, waktu munculnya tunas nanas yang lebih cepat adalah pada pemberian ZPT  $I_0B_1$ ,  $I_0B_3$ ,  $I_{0,5}B_1$ ,  $I_{0,5}B_2$ ,  $I_1B_1$ ,  $I_1B_3$ ,  $I_{1,5}B_0$ ,  $I_{1,5}B_2$ , dan  $I_{1,5}B_3$ . Waktu munculnya tunas yang paling lama yaitu pada minggu ke delapan pada perlakuan  $I_{1,5}B_3$  hanya ada 1 tunas.

#### Jumlah Tunas

Dari hasil pengamatan pertumbuhan jumlah tunas pada umur 8 MST, rata-rata jumlah tunas yang paling tinggi pada perlakuan  $I_1B_1$  dan  $I_{0,5}B_1$  yaitu 17,67 tunas. Jumlah tunas yang memiliki rata-rata paling rendah adalah pada pemberian ZPT  $I_{1,5}B_3$  yaitu 10,48 tunas. Dari hasil ANAVA, pengaruh pemberian IAA dan BAP memberikan pengaruh nyata ( $\alpha > 0,05$ ) untuk jumlah tunas pada umur 8 MST, dimana  $H_0$  ditolak dengan ketentuan apabila F hitung  $>$  F tabel pada taraf kepercayaan 95%, untuk itu perlu dilakukan uji lanjutan beda rata-rata atau uji hipotesis perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dengan uji DMRT.

Tabel 1. Pengaruh Interaksi antara IAA dan BAP Terhadap Jumlah Tunas Umur 8 MST

Faktor	Konsentrasi	BAP				Total	Rataan	$\sum X^2$
		0	1	2	3			
IAA	0	17bcd	49gh	44fgh	27defg	137	34.25	5355
	0.5	25cdef	53h	27defg	25cdef	130	32.5	4788
	1	30defg	53h	35efgh	27defg	145	36.25	5663
	1.5	29defg	16bcd	13ab6.53	9a	67	16.75	1347
Total		101	171	119	88	479		17153
Rataan		25.25	42.75	29.75	22			

Dari hasil uji DMRT untuk jumlah tunas umur 8 MST menunjukkan hasil tertinggi adalah pada pemberian ZPT I<sub>1</sub>B<sub>1</sub> yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan I<sub>0,5</sub>B<sub>1</sub>, I<sub>0</sub>B<sub>1</sub>, I<sub>0</sub>B<sub>2</sub>, dan I<sub>1</sub>B<sub>2</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya



a. I<sub>0,5</sub>B<sub>1</sub>

b. I<sub>1</sub>B<sub>1</sub>

c. I<sub>1,5</sub>B<sub>3</sub>

Gambar 1. Planlet nanas Sipahutar yang ditanam pada media MS + ZPT IAA dan BAP

**Jumlah Daun**

Dari hasil pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada umur 8 MST, rata-rata jumlah daun yang paling tinggi pada pemberian ZPT I<sub>1</sub>B<sub>1</sub> yaitu 113.67 helai dan rata-rata jumlah daun paling rendah adalah pada pemberian ZPT I<sub>1,5</sub>B<sub>3</sub> yaitu 12,67 helai. Hasil ANAVA, pengaruh pemberian IAA dan BAP memberikan pengaruh nyata ( $\alpha > 0,05$ ) untuk jumlah daun pada umur 8 MST, dimana H<sub>0</sub> ditolak dengan ketentuan apabila F hitung > F tabel pada taraf kepercayaan 95%, untuk itu perlu dilakukan uji lanjutan beda rata-rata atau uji hipotesis perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dengan uji DMRT.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi antara IAA dan BAP Terhadap Jumlah Daun Umur 8 MST

Faktor	Konsentrasi	BAP				Total	Rataan
		0	1	2	3		
IAA	0	147bcde	300ij	238ghij	106abcd	791	171.25
	0.5	146bcde	291hij	111abcd	146bcde	694	173.5
	1	194defg	341j	221efgh	134bcde	890	222.5
	1.5	179cdef	105a	77ab	38abc	399	99.75
Total		666	1037	647	424	2674	
Rataan		166.5	259.25	161.75	106		

Dari hasil uji DMRT untuk jumlah daun umur 8 MST menunjukkan hasil tertinggi adalah pada perlakuan pemberian ZPT I<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (IAA 1 ppm dan BAP 1 ppm) yaitu 113,67 helai yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan I<sub>0</sub>B<sub>1</sub> (IAA 0 ppm dan BAP 1 ppm), I<sub>0</sub>B<sub>2</sub> (IAA 0 ppm dan BAP 2 ppm) dan I<sub>0,5</sub>B<sub>1</sub> (IAA 0,5 ppm dan BAP 1 ppm) , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

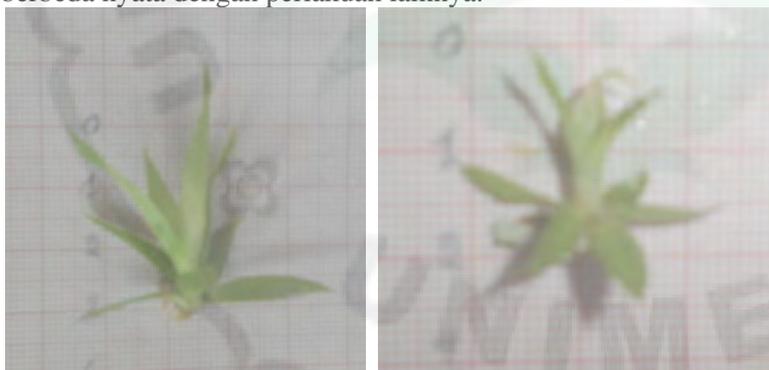
**Tinggi Tunas**

Dari hasil pengamatan pertumbuhan jumlah tunas pada umur 8 MST, rata-rata tinggi tunas yang paling tinggi pada pemberian I<sub>1</sub>B<sub>0</sub> yaitu 37,33 mm. Untuk rata-rata tinggi tunas yang paling rendah adalah pada ZPT yaitu 22,33 mm. Hasil ANAVA, pengaruh pemberian IAA dan BAP memberikan pengaruh nyata ( $\alpha > 0,05$ ) untuk jumlah tunas pada umur 8 MST, dimana H<sub>0</sub> ditolak dengan ketentuan apabila F hitung > F tabel pada taraf kepercayaan 95%, untuk itu perlu dilakukan uji lanjutan beda rata-rata atau uji hipotesis perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dengan uji DMRT.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi IAA dan BAP Terhadap Tinggi Tunas Umur 8 MST

Faktor	Konsentrasi	BAP				Total	Rataan
		0	1	2	3		
IAA	0	85	87defg	85cdef	67ab	324	81
	0.5	97fgh	83cdef	75abcd	72abcd	327	81.75
	1	112h	96efgh	76abcd	73abcd	357	89.25
	1.5	110gh	85cdef	71abc	67a	333	83.25
Total		404	351	307	279	1341	
Rataan		101	87.75	76.75	69.79		

Dari hasil uji DMRT untuk tinggi tunas umur 8 MST menunjukkan hasil tertinggi pada pemberia ZPT I<sub>1</sub>B<sub>0</sub> yaitu 37,33 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan I<sub>0,5</sub>B<sub>0</sub>, I<sub>1,5</sub>B<sub>0</sub> dan I<sub>1</sub>B<sub>1</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



a. I<sub>1</sub>B<sub>0</sub>

b. I<sub>1,5</sub>B<sub>3</sub>

Gambar 2. Tinggi planlet nanas Sipahutar

**PEMBAHASAN**

**Persentase Kontaminasi**

Pada pengamatan pertumbuhan planlet nanas, ada 5 media yang berisi planlet nanas yang terkontaminasi oleh bakteri dan jamur yaitu pada perlakuan I<sub>0</sub>B<sub>0</sub>, I<sub>0,5</sub>B<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>B<sub>0</sub>, I<sub>1,5</sub>B<sub>0</sub> dan I<sub>1,5</sub>B<sub>2</sub>, dari hasil perhitungan persentase kontaminasi berjumlah 10,41%. Kontaminasi diduga berasal dari alat-alat yang digunakan saat penanaman yang kurang steril, seperti: gunting, pinset, pisau, cawan petri, laminar maupun dari media dan planlet itu sendiri. Kurangnya kesterilan dalam melakukan sterilisasi alat dan pembuatan media memicu masuknya mikroorganisme. Menurut Mariska (2003), sterilisasi alat dan bahan merupakan langkah awal yang cukup penting dalam menentukan keberhasilan penanaman secara *in vitro*. Kontaminasi yang muncul pada planlet didominasi oleh cendawan. Kontaminasi dapat disebabkan oleh 2 faktor, eksternal dan internal diantaranya organisme kecil yang masuk kedalam media, botol kultur, peralatan tanam yang kurang steril, lingkungan kerja dan ruangan kultur yang kotor dan kecerobohan pelaksanaan. Menurut Sialagan (2012), menyatakan sumber kontaminan dapat berasal dari dalam jaringan tanaman itu sendiri, terutama bakteri.

### Waktu Muncul Tunas

Rata-rata waktu munculnya tunas tercepat umur 8 MST adalah pada perlakuan  $I_{0,5}B_0$ ,  $I_{0,5}B_1$ , yaitu pada minggu kedua dan waktu muncul tunas paling lama pada perlakuan  $I_{1,5}B_0$  yaitu pada minggu kedelapan. Waktu munculnya tunas tercepat pada minggu kedua, disebabkan planlet telah mampu menginduksi pembentukan tunas baru karena kandungan sitokinin endogen yang terkandung didalam planlet nanas cukup tinggi. Pertumbuhan dan morfogenesis planlet secara *in vitro* dikendalikan oleh keseimbangan dan interaksi dari ZPT yang terdapat dalam planlet yang bersifat endogen maupun eksogen. Sifat endogen yang bersal dari dalam planlet itu sendiri, diantaranya kemampuan planlet untuk menyerap nutrisi yang tersedia dalam media. Sedangkan sifat eksogen dapat berupa pengaruh teknis pelaksanaan pengkulturandan penambahan ZPT pada media. Secara umum pertumbuhan planlet menunjukkan respon yang baik pada awal pertumbuhan. Hal ini dapat dilihat dari adanya perubahan warna, pembengkakan eksplan, hingga akhirnya pembentukan tunas.

### Jumlah Tunas

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pemberian IAA dan BAP pada berbagai taraf konsentrasi berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Untuk interaksi IAA dan BAP nilai rata-rata tertinggi pada konsentrasi  $I_1B_1$  dan  $I_{0,5}B_1$  yaitu 17,67. Interaksi antara sitokinin dan auksin berperan dalam mengontrol banyak aspek pertumbuhan dan diferensiasi sel. Kombinasi auksin dan sitokinin memicu diferensiasi dan perkembangan sel, organ dan seluruh bagian tanaman. Secara umum, rasio sitokinin yang tinggi daripada auksin akan memicu terbentuknya tunas. Dalam penelitian Intan et al (2012), menyatakan bahwa rasio antara auksin dan sitokinin yang seimbang akan menumbuhkan sel-sel meristem yang terus membelah dan berkembang membentuk organ. Secara sinergis, meningkatnya konsentrasi auksin di dalam sel merupakan stimulus untuk aktivasi sitokinin. Dwi dan Sobir (2013), menyatakan pemberian konsentrasi sitokinin yang tinggi pada tanaman dapat menghambat pertumbuhan tunas. Rasio auksin dan sitokinin menentukan morfogenesis. Menurut Yusnita (2003), penggunaan ZPT sitokinin dapat merangsang pertumbuhan percabangan tunas adventif yang merupakan perkembangan organ seperti tunas yang berasal dari suatu titik tumbuh. Konsentrasi BAP yang optimal dalam memacu pertumbuhan tanaman bervariasi dan tergantung pada jenis tanaman. Banyak jumlah tunas yang terbentuk karena tercapainya antara ZPT eksogen dengan planlet dalam merangsang tunas-tunas baru, karena untuk menghasilkan tunas dalam jumlah banyak planlet yang dikulturkan juga berasal dari tunas sehingga planlet yang digunakan lebih aktif merespon ZPT.

### Jumlah Daun

Dari hasil pengamatan jumlah daun helai umur 8 MST, jumlah daun terbanyak pada perlakuan  $I_1B_1$  yaitu 113,67 helai. Interaksi dari perlakuan tersebut memberi pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Banyaknya jumlah daun berkorelasi secara positif dengan banyaknya jumlah tunas yang dihasilkan pada setiap perlakuan. Menurut Yelnititis dalam Rohyana (2013), menyatakan penambahan sitokinin dapat mendorong meningkatnya jumlah dan ukuran daun. Sugiharto et al (2007), menyatakan pemberian auksin 1 ppm pada media MS menunjukkan perkembangan yang baik pada pembentukan planlet yang sempurna yang sudah memiliki akar, batang dan daun. Auksin juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun. Salah satu fungsi auksin pada pertumbuhan daun adalah membantu perkembangan jaringan meristem calon daun. Pemberian auksin yang dikombinasikan dengan sitokinin dapat meningkatkan jumlah daun yang terbentuk. Jumlah daun yang sedikit pada pemberian ZPT IAA dan BAP dengan konsentrasi yang tinggi diduga karena tingginya konsentrasi ZPT IAA dan BAP yang ditambahkan dalam media MS, sehingga menghambat pertumbuhan jumlah daun. Rainiyati et al (2013), menyatakan peningkatan konsentrasi IAA dapat menghambat pertumbuhan daun. Interaksi antara ZPT IAA dan BAP dengan hormon yang diproduksi oleh sel secara endogen juga mempengaruhi pertumbuhan planlet (Karjadi dan Buchory, 2008).

### Tinggi Tunas

Kombinasi perlakuan IAA dan BAP berpengaruh nyata terhadap perubahan tinggi tunas. Tunas tertinggi diperoleh dari perlakuan  $I_1B_0$  yaitu 37,33 mm. Tinggi tunas tertinggi pada kombinasi IAA dan BAP yaitu  $I_1B_1$  yaitu 32,0 mm. IAA dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari BAP berpengaruh terhadap tinggi tunas karena nilai rata-rata tinggi tunas yang dihasilkan terlihat lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan BAP. Hal ini diduga pada perlakuan tanpa BAP,

planlet yang ditanam menghasilkan auksin endogen dengan konsentrasi yang cukup tinggi sehingga menyebabkan terjadinya proses pemanjangan sel dan eksplan yang ditanam bertambah tinggi lebih cepat. Menurut Karjadi dan Buchory (2008), menyatakan pertumbuhan tinggi planlet sangat berpengaruh oleh kehadiran ZPT auksin. Menurut Klerk (2006), ZPT sitokinin dapat menghambat terjadinya pemanjangan sel sehingga eksplan yang ditanam tidak bertambah tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) *Indole Acetic Acid* (IAA) dan *Benzil Amino Purin* (BAP) dapat meningkatkan jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tunas, dan waktu munculnya tunas. Persentase kontaminasi 10, 41%

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan konsentrasi yang lebih tepat untuk mengetahui hasil pertumbuhan nanas Sipahutar yang terbaik dengan menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) *Indole Asetic Acid* (IAA) dan *Benzyl Amino Purin* (BAP).

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwi, R. S. dan Sobir, (2013), *Pertumbuhan Planlet Nenas (Ananas comosus L. Merr.) Varietas Smooth Cayenne Hasil Kultur In Vitro pada Beberapa Konsentrasi BAP dan Umur Planlet*, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Bul. Agrohorti 1 (10: 54-61)
- Harahap, F., (2011), *Kultur Jaringan Tanaman*, Medan: Perdana Mulya Sarana
- Intan, A.P., Ermavitalini, D., dan Nurfadilah, S., (2012), *Pengaruh Penambahan Kombinasi Konsentrasi ZPT NAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dendrobium Taurulinum J.J Smith Secara In Vitro*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Vol. 1:No. 1
- Karjadi, A.K., dan Buchory, A., (2008), *Pengaruh Komposisi Media Dasar, Penambahan BAP dan Pikloram Terhadap Induksi Tunas Bawang Merah*, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung, Hort. 19:1-9
- Klerk, G.J., (2006), *Plant Hormones In Tissue Culture. In Duchefa Biochemie*, Biochemicals Plant Cell And Tissue Culture Phytopathology, Duchefa Biochemie BV, Haarlem. Netherlands
- Maryani, Yekti; Zamroni, (2005), *Penggandaan Tunas Krisan Melalui Kultur Jaringan*. Ilmu Pertanian Vol. 12 No.1, 2005: 51-55
- Rainiyati, Lizawati dan Kristiana, M., (2009), *Peranan IAA dan BAP Terhadap Perkembangan Nodul Pisang (Musa aab) Raja Nangka Secara In Vitro*, Budidaya Pertanian UNJ, Jambi, ISSN 1410-1939
- Sialagan, J., (2012), *Optimasi Teknik Sterilisasi Eskplan Lapang Nanas Asal Sipahutar (Ananas comosusL.) Secara In Vitro*, FMIPA UNIMED, Medan
- Sugiharto, B, Triastuti, R, Mukkhiissul, F., (2007). *Propagasi Tanaman Nilam (Pogostemon cablin Benth.) Secara In vitro dengan Kombinasi Sitokinin dan Auksin 2,4 D*. MIPA, Vol. 17 No: 39-47
- Yusnita, 2003. *Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara In vitro*. Agromedia Pustaka, Jakarta

UNIVERSITAS NEGERI  
SURABAYA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIMED

**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FMIPA USU**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

