

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
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 Cav.</i>) 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 L.</i>) 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 L.</i>) 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 L.</i>) 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 L.</i>) 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 l.</i>) 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
BIOLOGI LINGKUNGAN	
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 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 (*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 Rosdiana303

IDENTIFIKASI JENIS-JENIS TUMBUHAN DI KAWASAN EKOSISTEM ESTUARIA DI GAMPONG JAWA KECAMATAN KUTA RAJA BANDA ACEH

Evi Apriana, Muyasir309

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 Kasmini322

MORFOLOGI KARAPAK *ALBUNEA* PADA ZONA LITTORAL SAMUDERA HINDIA KAWASAN PESISIR LEPUNG KABUPATEN ACEH BESAR

M. Ali Sarong329

KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI ASAHAN DESA MARJANJI ACEH DAN DESA LUBU ROPA KABUPATEN ASAHAN

Mayang Sari Yeanny333

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 Rahmayani348

JENIS TUMBUHAN OBAT PENYAKIT KULIT DAN LUKA YANG TERDAPAT DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI KRUENG SIMPO, ACEH

Rini Fitri, Rahmawati, Eka Arjulistia355

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 FRAGMEN 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

PENGGUNAAN PUPUK DAUN (*GrowMore*) DAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA SECARA *IN VITRO*

Fauziyah Harahap, Muhammad Hamzah Solim

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan, 20224
Email: iyulharahap@gmail.com, fauziyahharahap@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan data pengaruh penggunaan pupuk daun (*GrowMore*) dan air kelapa dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) varietas Granola. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni - September 2013 di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman YAHDI Medan Marelan. Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non Faktorial dengan 6 taraf perlakuan, yaitu *GrowMore* (Gr) 2 gr/l + Air Kelapa (AK) 0, 50, 100, 150, 200 dan 250 ml/l dengan 4 kali ulangan. Proses pengamatan dilakukan selama 12 minggu. Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar. Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat signifikan penggunaan pupuk daun (*growMore*) dan air kelapa terhadap jumlah tunas dan jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah akar. Perlakuan Gr+AK₁₅₀ menghasilkan rata-rata jumlah tunas tertinggi (4,5 tunas) dan jumlah daun (26,5 helai). Beberapa perlakuan dapat memunculkan akar namun Gr+AK₂₀₀ menghasilkan jumlah akar tertinggi (3 akar). Secara morfologi, semua tanaman memiliki batang dan daun yang berwarna hijau muda keputih-putihan.

Kata kunci: Air kelapa, *Growmore*, Kentang

PENDAHULUAN

Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang cocok dibudidayakan di daerah tropis yang bercurah hujan tinggi seperti di Indonesia. Pemanfaatan tanaman kentang terletak pada umbinya. Efendi dkk (2004), menyatakan bahwa umbi kentang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yakni 19,10 gram/100 gram. Selanjutnya Martunis (2012) menjelaskan bahwa kandungan patinya sebesar 82,09 gram/100 gram. Kandungan pati dan karbohidratnya yang tinggi menjadikan tanaman ini berpotensi untuk diversifikasi pangan menggantikan beras (Andriyanto, 2013). Di samping itu, permintaan kentang terus meningkat secara signifikan seiring bertambahnya penduduk dan segmen pasar yang semakin luas. Namun, hal ini terkendala karena bibit lokal yang bermutu sangat terbatas. Akibatnya, pemerintah harus mengimpor bibit bermutu dari luar negeri namun harganya masih sangat mahal (Andriyanto, 2013). Salah satu solusi alternatif untuk mengatasi hal itu adalah dengan menggunakan teknik kultur jaringan (Yusnita, 2003). Teknik kultur jaringan merupakan teknik modern yang aplikatif dalam menghasilkan tanaman kentang bermutu dan bebas patogen (Hartus, 2001).

Penggunaan *GrowMore* dalam penelitian ini digunakan untuk menggantikan media pertumbuhan kentang karena kandungan bahan organik pada *GrowMore* cukup baik untuk induksi pertumbuhan tanaman. Pupuk jenis ini cukup berpengaruh pada jumlah tunas dan jumlah daun suatu tanaman seperti penelitian Fahrurroh (2008) yang menggunakan kombinasi *GrowMore* dan *GrowQuick* F terhadap tanaman *Adenium* sp. Dalam penelitian tersebut dosis *GrowMore* yang rendah (0,5-0,75 gram) sudah menunjukkan pengaruh terhadap jumlah tunas dan jumlah daun *Adenium* sp.

Penambahan air kelapa bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman kentang. Hal ini dikarenakan di dalam air kelapa terdapat kandungan bahan organik dan zat pengatur tumbuh golongan sitokinin (Harahap, 2011). Selain itu, air kelapa berperan dalam mendorong pertumbuhan tanaman, pertumbuhan akar, meningkatkan efisiensi penggunaan unsur Nitrogen, meningkatkan tekanan osmotik dan kapasitas buffer media (Pisesha, 2008).

GrowMore dan air kelapa mudah didapat di pasaran dan harganya tergolong murah sehingga dapat digunakan sebagai media alternatif dalam menghasilkan bibit tanaman kentang untuk skala produksi dan untuk pengembangan kentang komersial.

Kentang yang dipakai adalah kentang varietas Granola, karena kentang ini merupakan varietas unggul, produktivitas bisa mencapai 20-26 ton/ha. Varietas ini juga tahan terhadap penyakit

kentang pada umumnya. Pada kentang varietas lain kerusakan akibat penyakit bisa mencapai 30%, sedangkan varietas Granola hanya 10%. (Kusmana & Sofiari, 2007).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2013 di Laboratorium Kultur Jaringan YAHDI Jalan Perum Lambung No 16 Tanah 600 Medan Marelan.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 ulangan. Eksplan berupa batang tanaman kentang varietas Granola yang berasal dari subkultur kedua *in vitro* di laboratorium Kultur Jaringan Tanaman YAHDI.

Alat-alat yang digunakan yaitu *Laminar Air Flow Cabinet* (L AFC), botol kultur dan tutup, autoklaf, rak kultur, pH indikator, kertas milimeter dan alat-alat kultur jaringan standar.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu eksplan batang kentang, media MS, *GrowMore*, air kelapa, alkohol 96%, alkohol 70%, HCl 0,1 N, KOH 0,1 N, akuades steril, deterjen dan klorox.

Eksplan diberi 6 perlakuan, yakni dengan media *GrowMore* 2 gram (Gr) + Air Kelapa 0 ml (AK₀), Air Kelapa 50 ml (AK₅₀), Air Kelapa 100 ml (AK₁₀₀), Air Kelapa 150 ml (AK₁₅₀), Air Kelapa 200 ml (AK₂₀₀) dan Air Kelapa 250 ml (AK₂₅₀). Pengamatan dilakukan selama 12 minggu setelah tanam (12 MST). Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar kentang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Munculnya Tunas

Tunas kentang muncul pada usia 2 MST dari perlakuan *GrowMore* dan air kelapa 150 ml/l. Kemudian diikuti perlakuan *GrowMore* dan air kelapa 100 ml/l pada usia 3 MST. Semua tunas muncul pada setiap perlakuan pada usia 5 MST. Kombinasi *GrowMore* dan kelapa dengan dosis rendah menunjukkan waktu munculnya tunas lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan aktivitas air kelapa yang mengandung hormon sitokinin dapat merangsang pertumbuhan tunas. Penambahan air kelapa tersebut sangat berperan dalam mendorong pertumbuhan tanaman (Pissha, 2008). Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dengan dosis yang rendah, kombinasi *GrowMore* 2 gram dan air kelapa (100 dan 150 ml/l) sudah mampu memunculkan tunas lebih cepat.

Jumlah tunas

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa *GrowMore* dan air kelapa memberi pengaruh sangat signifikan terhadap jumlah tunas (12 MST). Perlakuan *GrowMore* dan air kelapa 150 ml/l menunjukkan jumlah tunas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu rata-rata 4,5 tunas pada minggu ke-12 (gambar 1 dan 2). Penggunaan *GrowMore* dengan dosis yang rendah sudah mampu membantu dalam memunculkan tunas pada tanaman kentang (tabel 1). Sejalan dengan penelitian Fahrurroh (2008) yang menyatakan bahwa penggunaan *GrowMore* dengan dosis yang rendah mampu memunculkan tunas dan panjang tunas.

Tabel 1. Uji DMRT jumlah tunas kentang umur 12 MST

Perlakuan	Jumlah	Rataan	Notasi
Gr ₂ + AK ₀	4	1	a
Gr ₂ + AK ₅₀	8	2	a
Gr ₂ + AK ₁₀₀	9	2,25	a
Gr ₂ + AK ₁₅₀	18	4,5	b
Gr ₂ + AK ₂₀₀	2	0,5	a
Gr ₂ + AK ₂₅₀	3	0,75	a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata (DMRT taraf 5%).



Gambar 2. Jumlah tunas tanaman kentang hasil perlakuan 3 ppm 2,4-D usia 12 MST

Dalam penelitian ini penambahan air kelapa yang terlalu tinggi dapat menghambat jumlah tunas, seperti penambahan air kelapa 200 dan 250 ml/l dengan pupuk daun *GrowMore* menghasilkan rata-rata 0,5 dan 0,75 tunas (tabel 1). Sejalan dengan itu, Surachman (2011) juga menyebutkan bahwa pemberian air kelapa yang tinggi pada media dasar dapat menurunkan jumlah tunas pada tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*).

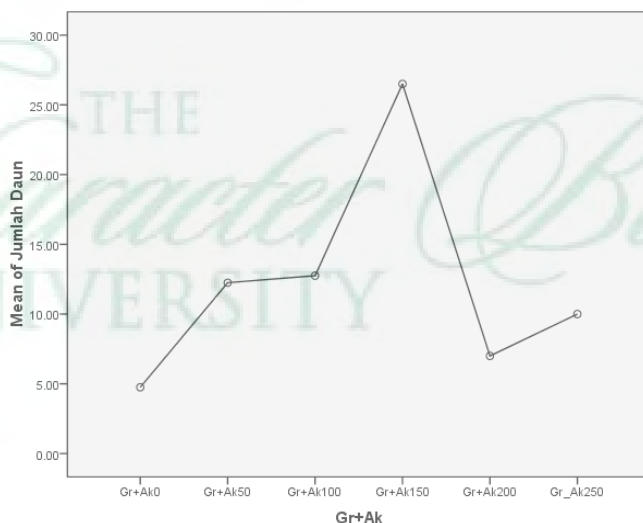
Jumlah Daun

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa *GrowMore* dan air kelapa memberi pengaruh sangat signifikan terhadap jumlah daun tanaman kentang (12 MST). Perlakuan *Growmore* dan air kelapa 150 ml/l menunjukkan jumlah daun tertinggi, yaitu diperoleh rata-rata 26,5 daun pada minggu ke-12 (gambar 3 dan 4).

Tabel 1. Uji DMRT jumlah daun kentang umur 12 MST

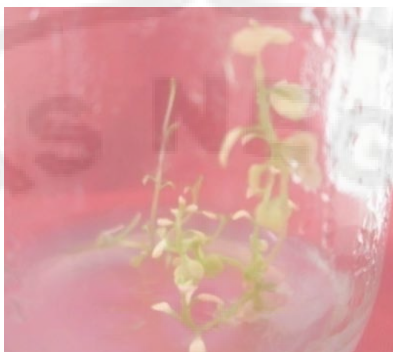
Perlakuan	Jumlah	Rataan	Notasi
Gr ₂ + AK ₀	19	4,75	a
Gr ₂ + AK ₅₀	49	12,25	a
Gr ₂ + AK ₁₀₀	51	12,75	a
Gr ₂ + AK ₁₅₀	106	26,5	b
Gr ₂ + AK ₂₀₀	28	7	a
Gr ₂ + AK ₂₅₀	40	10	a

Pemakaian pupuk daun (*GrowMore*) dapat mempengaruhi jumlah daun pada tanaman kentang. *GrowMore* dengan dosis yang rendah sudah mampu memunculkan banyak daun (tabel 1). Fahrurroh (2008) menggunakan *GrowMore* dengan dosis yang rendah (0,5 – 1 gram) pada tanaman *Adenium* sp. sudah dapat memunculkan banyak daun pada tanaman tersebut.



Gambar 3. Rata-rata jumlah daun pada media *GrowMore* dan air kelapa

Uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan *GrowMore* dan air kelapa 150 ml/l menghasilkan rata-rata jumlah daun 26,5 yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada taraf kepercayaan 95%.



Gambar 4. Jumlah daun tanaman kentang hasil perlakuan 3 ppm 2,4-D usia 12 MST umur 12 MST

Disamping itu, penggunaan air kelapa yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan daun, seperti kombinasi *GrowMore* dan air kelapa 200 dan 250 ml/l. Rata –rata jumlah daun yang dihasilkan berturut-turut adalah 7 dan 10 helai daun. Sejalan dengan penelitian Pishesha (2008) yang menyebutkan bahwa penggunaan air kelapa dengan dosis yang tinggi ke dalam media kultur jaringan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan daun tanaman Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*) dan Surachman (2011) juga menyatakan bahwa kadar air kelapa yang berlebihan dapat menghambat jumlah daun pada tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*). Hal ini dikarenakan di dalam air kelapa mengandung sitokinin endogen, maka jika digunakan dalam dosis yang tinggi akan menghambat pertumbuhan daun.

Jumlah akar

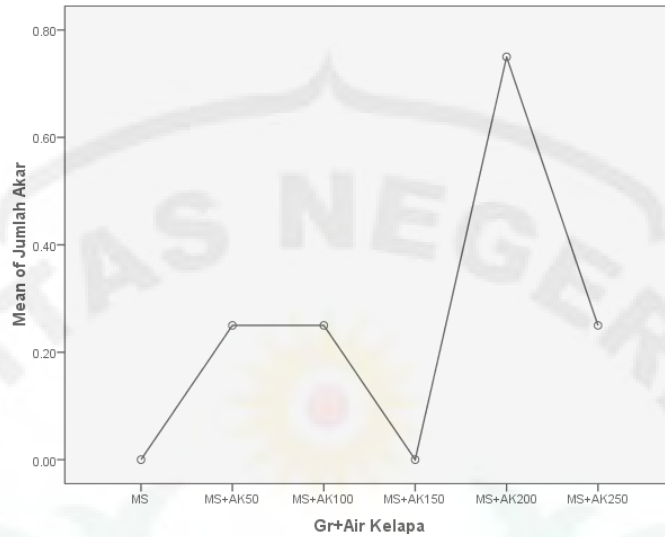
Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa *GrowMore* dan air kelapa memberi pengaruh tidak signifikan terhadap jumlah akar tanaman kentang (12 MST). Walaupun begitu, perlakuan *Growmore* dan air kelapa 200 ml/l menghasilkan jumlah akar sebanyak 3 akar dengan rata-rata 0,75 (gambar 6). Kemudian diikuti pada perlakuan *GrowMore* dan air kelapa 50 ml/l, air kelapa 100 ml/l dan air kelapa 250 ml/l.

Tabel 3. Pengaruh Media *GrowMore* dan Air Kelapa terhadap Jumlah Akar umur 12 MST

Perlakuan	Jumlah	Rata-rata
Gr+ AK₀	0	0
Gr+ AK₅₀	1	0,25
Gr + AK₁₀₀	1	0,25
Gr+ AK₁₅₀	0	0
Gr+ AK₂₀₀	3	0,75
Gr+ AK₂₅₀	1	0,25



Gambar 5. Kemunculan akar tanaman kentang hasil perlakuan 3 ppm 2,4-D usia 12 MST

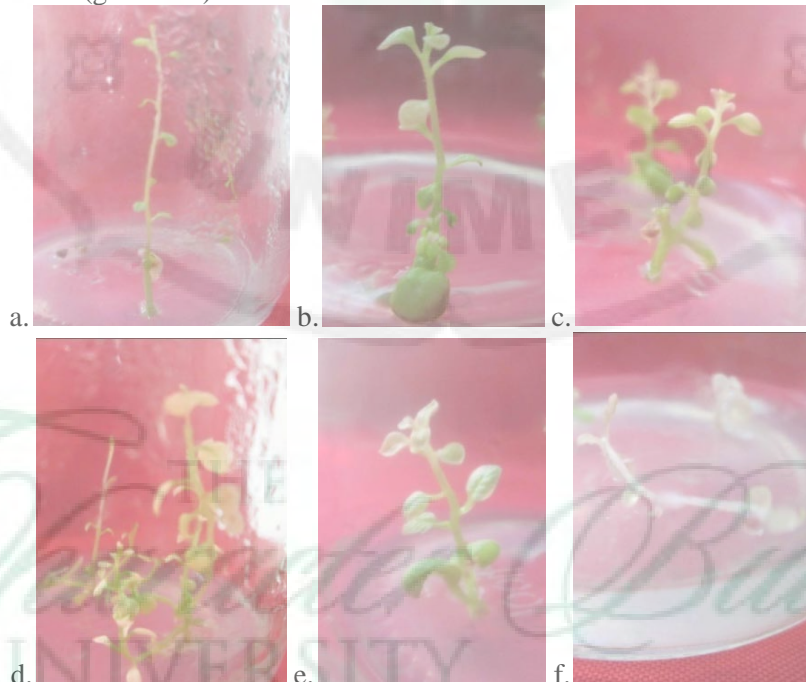


Gambar 6. Rata-rata jumlah akar pada media *Growmore* dan air kelapa

Munculnya akar dalam penelitian ini dikarenakan adanya peran air kelapa yang dikombinasikan dengan *GrowMore*, hal ini sejalan dengan penelitian Pishesha (2008) yang menyatakan bahwa penambahan air kelapa dapat memunculkan akar pada tanaman Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*).

Morfologi Planlet

Berdasarkan hasil pengamatan, morfologi tanaman kentang varietas Granola memiliki daun yang berwarna hijau muda keputih-putihan. Hal yang sama juga terlihat pada batangnya. Batang tanaman kentang sebagian besar berwarna agak pucat. Morfologi ini tampak setelah tanaman kentang berumur diatas 9 MST (gambar 7).



Gambar 7. Morfologi planlet kentang usia 9 MST dari 6 perlakuan:
 a) Gr+AK₀, b) Gr+AK₅₀, c) Gr+AK₁₀₀, d. Gr+AK₁₅₀,
 e) Gr+AK₂₀₀, f) Gr+AK₂₅₀

Dari penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis air kelapa yang digunakan maka morfologi tanaman kentang cenderung memucat (putih susu), namun tidak terjadi *vitrifikasi*.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk daun (*GrowMore*) dan air kelapa berpengaruh sangat signifikan terhadap jumlah tunas dan jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah akar.

Kombinasi perlakuan terbaik untuk menginduksi pertumbuhan tunas terbanyak kentang varietas Granola adalah dengan menggunakan pupuk daun (*GrowMore*) dan air kelapa dengan komposisi media Gr₂+AK₁₅₀ yaitu 6 tunas (rata-rata 4,5 tunas). Jumlah daun terbanyak terdapat pada media Gr₂+AK₁₅₀ yang menghasilkan 46 daun (rata-rata 26,5 daun). Untuk jumlah akar, pada minggu ke-12 dijumpai pada media Gr₂+AK₂₀₀ sebanyak 3 akar (rata-rata 0,70 akar), kemudian pada Gr₂+AK₅₀, Gr₂+AK₁₀₀ dan Gr₂+AK₂₅₀ masing-masing 1 akar (rata-rata 0,25 akar). Secara morfologi semua tanaman kentang memiliki batang dan daun yang berwarna hijau muda keputih-putihan.

SARAN

GrowMore dan air kelapa dengan dosis rendah dapat digunakan sebagai media alternatif dalam menghasilkan bibit tanaman kentang untuk skala produksi dan pengembangan kentang komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, F., Setiawan, B., Riana, F.D., (2013), Dampak Impor Kentang Terhadap Pasar Kentang di Indonesia, *HABITAT* **24(1)**: 64-76
- Efendi, M.N., Nurnadiah, R.N. dan Endang V.A.B., (2004), Manfaat Kentang Bagi Kesehatan, *Buletin Teknopro Hortikultura*, Departemen Pertanian, Ragunan
- Fahrurroh, W., (2008), Pengaruh pupuk growmore (20:20:20) dan growQuick f terhadap pertumbuhan entres adenium (*Adenium obesum*) setelah pemangkasan, Fakultas Pertanian, Bogor
- Harahap, F., (2011), *Kultur Jaringan Tanaman*, FMIPA UNIMED, Medan
- Hartus, T., (2001), *Usaha Pembibitan Kentang Bebas Virus*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Karjadi, A. K., dan Buchory A., (2008), Pengaruh Auksin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Meristem Kentang Kultivar Granola, *Jurnal Hortikultura*, **14(4)**: 380-384
- Karjadi, A. K., dan Buchory A., (2008), Pengaruh varietas dan Komposisi Media dalam Menumbuhkan Stek Kentang *In vitro*, *Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang*, Departemen Pertanian, Bandung
- Kusmana dan Sofiari, E., (2007), Karakterisasi Kentang Varietas Granola, Atlantic dan Balsa dengan Metode UPOV, *Buletin Plasma Nutfah* **13(1)**: 27-33
- Martunis, (2012), Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Pati Kentang varietas Granola, *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, **4(3)**: 26-30
- Pisesha, (2008), Pengaruh Konsentrasi IAA, IBA dan Air Kelapa terhadap Pembentukan Akar Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Wild et Klotzch) *In vitro*, *Fakultas Pertanian IPB, Bogor*
- Riduwan, (2011), *Dasar – dasar Statistika*, Alfabeta, Bandung
- Sudjana, (2002), *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung
- Surachman, D., (2011), Teknik Pemanfaatan Air Kelapa untuk Perbanyak Nilam secara *In vitro*, *Buletin Tenknik Pertanian* **(16)1**: 31-33
- Yusnita, (2003), *Kultur Jaringan: Cara memperbanyak tanaman secara efisien*, Agromedia Pustaka, Jakarta

UNIVERSITAS NEGERI
MEDAN
UNIMED

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FMIPA USU**

THE
Character Building
UNIVERSITY

