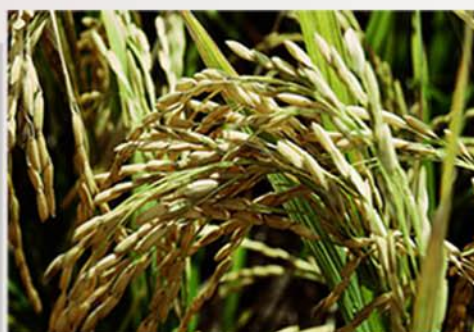




PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS & TEKNOLOGI VI

03 November 2015



**INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI UNTUK
KETAHANAN PANGAN DAN
KEMANDIRIAN ENERGI**

LPPM

Universitas Lampung

Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1

Gedung Meneng, Bandar Lampung, 35145

email : satek@kpa.unila.ac.id

website: satek.unila.ac.id

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
SAINS & TEKNOLOGI VI
INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI UNTUK
KETAHANAN PANGAN DAN KEMANDIRIAN ENERGI**

ISBN : 978-602-0860-02-2



**Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

**Bandar Lampung,
03 November 2015**

SEMINAR SAINS & TEKNOLOGI VI

03 NOVEMBER 2015

*INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI UNTUK KETAHANAN PANGAN
DAN KEMANDIRIAN ENERGI*

PROSIDING

ISBN : 978-602-0860-02-2

Penanggung Jawab

Admi Syarif

Dewan Editor

Yusnita

Asmiati

Nyimas Sa'diyah

Lukmanul Hakim

G. Nugroho Susanto

Mardiana

Sumaryo G. Saputro

Elly Lestari Rustiati

Jhons Fatriyadi Suwandi

Dewan Pelaksana

Melya Riniarti

Jani Master

Aristoteles

Ivayani

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS LAMPUNG

2015

DAFTAR ISI

Judul dan Nama Penulis	Halaman
PENGARUH PENGGUNAAN SABUT BUAH KELAPA SAWIT AMONIASI SEBAGAI SUMBER SERAT DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN <i>IN VITRO</i> Agung Kusuma Wijaya	1-10
PENGARUH JENIS DAN TARAF KONSENTRASI FRAKSI EKSTRAK AIR DAUN SIRIH HIJAU (<i>Piper betle</i>) DAN FRAKSI EKSTRAK METANOL DAUN BABADOTAN (<i>Ageratum conyzoides</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SPORULASI <i>Colletotrichum capsici</i> Astri Ambun Suri, Titik Nur Aeny dan Efri	11-22
RESPON SINBIOTIK PROBIOTIK (BAL) DAN PREBIOTIK TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN UDANG VANAMEI (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Buana Basir dan Nursyahran	23-35
PERTUMBUHAN SEEDLING ANGGREK <i>Cattleya</i> HIBRIDA <i>IN VITRO</i> PADA MEDIA DASAR PUPUK LENGKAP NPK (32:10:10) DENGAN BERBAGAI JENIS ADDENDA ORGANIK Defika D. Pratiwi, Yusnita dan Akari Edy	36-45
OPTIMIZATION OF PRODUCTION OF SWEET CORN (<i>Zea mays saccharata</i> L.) IN THE ULTISOL SOIL WITH THE APPLICATION OF ZEOLITE AND MANURE Etik Puji Handayani	46-56
PENGARUH KONSENTRASI BENZILADENIN DAN PEMBELAHAN BIJI TERHADAP PERTUMBUHAN SEEDLING MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) Fadhilah Asih Fitriyana, Rugayah dan Agus Karyanto	57-67
KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG: STUDI KASUS DI HUTAN DESA CUGUNG KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN LINDUNG MODEL GUNUNG RAJABASA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN Frans Hamonangan Nainggolan, Bainah Sari Dewi dan Arief Darmawan	68-79
KAJIAN PENINGKATAN DAYA SAING PETERNAK KAMBING SABURAI SKALA KECIL DI KABUPATEN TANGGAMUS Kusuma Adhianto	80-89
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HIJAU AZOLLA DAN UREA SERTA KOMBINASINYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG HIJAU (<i>Vigna radiata</i> [L.] R. Wilcz.) Kuswanta Futas Hidayat	90-98

- KOMBINASI VERMIKULIT DAN PASIR SEBAGAI MEDIA UNTUK MEMRODUKSI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR PADA TANAMAN INANG JAGUNG (*Zea mays* L.) DAN KUDZU (*Pueraria javanica*)** 99-110
 Maria Viva Rini, M. A Syamsul Arif dan Lugito
- PENGARUH PEMBERIAN NAUPLII *Artemia* sp. YANG DIPERKAYA SUSU BUBUK TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN LARVA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)** 111-119
 Marta Purnama Sari, Wardiyanto dan Abdullah Aman Damai
- MITIGASI KONFLIK MANUSIA DAN GAJAH (PATROLI DAN PENJAGAAN) OLEH *ELEPHANT RESPONSE UNIT* DI RESORT TOTO PROJO, TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS** 120-131
 Muhammad Zazuli dan Bainah Sari Dewi
- PROLIFERASI TUNAS *Sansevieria masoniana* SECARA *IN VITRO* DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI *THIDIAZURON* (TDZ) DENGAN DAN TANPA *BENZYLADENINE* (BA)** 132-142
 Oktaviolentina, Yusnita, T.D. Andalasari dan S. Ramadiana
- PENGARUH KLORIN DAN PELAPIS BUAH PADA TINGKAT KEMASAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERKEMBANGAN STADIUM DAN MEMPERTAHANKAN MUTU BUAH NANAS (*Ananas comosus*) KULTIVAR MD2** 143-156
 Reny Mita Sari, Soesiladi E. Widodo dan Suskandini Ratih
- ESTIMASI KERAGAMAN DAN HERITABILITAS BEBERAPA PERSILANGAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)** 157-166
 Restuwati Septiyana
- STUDI KEMANGKUSAN VARIETAS SUMBER GENETIK LOKAL PADI SAWAH DI PROVINSI LAMPUNG UNTUK DIMANFAATKAN SEBAGAI VARIETAS HARAPAN DAN TETUA KROS** 167-178
 Saiful Hikam, Paul B. Timotiwu dan Denny Sudrajat
- DAYA HASIL GALUR HARAPAN JAGUNG HIBRIDA PADA LAHAN KERING DI LAMPUNG** 179-187
 Soraya dan A. Makka Murni
- PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN RESIDU BATUAN FOSFAT ALAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)** 188-203
 Sunyoto dan Kuswanta Futas Hidayat
- EFFECT OF ALKALI PRETREATMENT AND ENZYMATIC HYDROLYSIS ON REDUCING SUGAR OF EMPTY PALM FRUIT BUNCH** 204-217
 Sutikno, Marniza dan Caecilia N

CHROMOLAENA ODORATA SEBAGAI BIOPESTISIDA POTENSIAL UNTUK PENGENDALI <i>BLOOD DISEASE BACTERIUM</i> PENYEBAB LAYU TANAMAN PISANG	218-228
Titik Nur Aeny dan Radix Suharjo	
ESTIMASI RAGAM FENOTIPE DAN GENOTIPE KEDELAI (<i>Glycine max</i> [L.] Merrill) GENERASI F7 HASIL PERSILANGAN WILIS X MLG2521	229-238
Tri Handayani, Maimun Barmawi dan Nyimas Sa'diyah	
PENGARUH TINGKAT KONSENTRASI EKSTRAK <i>Tagetes erecta</i> L. DAN <i>Lantana camara</i> L. TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SPORULASI <i>Colletotrichum capsici</i> (Syd.) Butl. et Bisby PENYEBAB ANTRAKNOSA PADA CABAI SECARA <i>IN VITRO</i>	239-250
Wasis Sugiyem, Efri dan Ivayani	
HERITABILITAS KARAKTER AGRONOMI TANAMAN KEDELAI (<i>Glycine max</i> [L.] Merrill) GENERASI F6 HASIL PERSILANGAN WILIS X B3570	251-260
Yepi Yusnita, Nyimas Sa'diyah dan Maimun Barmawi	
MULTIPLIKASI TUNAS PISANG 'RAJA BULU' (<i>Musa spp.</i> AAB) <i>IN VITRO</i> PADA MEDIA YANG MENGANDUNG <i>BENZILADENIN</i> DAN <i>KINETIN</i>	261-270
Dwi Hapsoro, Husna Fii Karisma Jannah dan Yusnita	
PENGARUH KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PENAMPILAN TANAMAN GERBERA LOKAL (<i>Gerbera jamesonii</i>) DALAM POT	271-281
Adawiyah Timur, Rugayah dan Setyo Widagdo	
EVALUASI KINERJA WILAYAH SUMBER BIBIT BING SABURAI DI KABUPATEN TANGGAMUS	282-290
Sulastri dan Dadam Abdul Sukur	
ALTERNATIF PENGUATAN TENUR MASYARAKAT PENGELOLA REPONG DAMAR PAHMONGAN	291-305
Tuti Herawati, Christine Wulandari, Eko Sulistianoro, Sunarni Widyastuti, Niskan Walid, Rini Pahlawanti, Duryat dan Novelina Tampubolon	
PENGARUH WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PEMUPUKAN SUSULAN NPK MAJEMUK PADA VIGOR AWAL SIMPAN BENIH KEDELAI (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	306-318
Yayuk Nurmiaty dan Niar Nurmauli	
MASA DEPAN TENAGA KERJA SEKTOR PERTANIAN	319-334
Fitriani, Sutarni, Hanung Ismono dan Dyah Aring Hepiana Lestari	

ANALISIS KEUNTUNGAN PEMASARAN DAN USAHATANI LABU KUNING TERHADAP PEDAGANG DAN PETANI DI KECAMATAN INDRALAYA UTARA	335-359
Eka Mulyana, Erni Purbiyanti dan Indri Januarti	
PENENTUAN JUMLAH TITIK PENGAMBILAN SPEKTRA SUHU DAUN TANAMAN KOPI MENGGUNAKAN INFRARED THERMOMETER	360-374
Ahmad Tusi, Diding Suhandy, Darma Agista dan Oktafri	
PENGARUH RASIO BERAT KATALIS TERHADAP BERAT PLASTIK BEKAS PET PADA PROSES PIROLISIS BERKATALIS DAN KARAKTERISTIK PRODUK CAIR YANG DIHASILKAN	375-385
Damayanti, Muhammad Hanif dan Wike Wingtias Arnesa	
UJI ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI <i>COOKIES</i> DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU (<i>Ipomoea batatas L.</i>)	386-397
Dharia Renate dan Ahmad Nasrullah	
ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP NILAI LEAF WATER POTENTIAL DAN KANDUNGAN PADATAN TERLARUT PADA TANAMAN MELON (<i>Cucumis melo L.</i>)	398-408
Diding Suhandy, Meinilwita Yulia, Ahmad Tusi dan Iwan Novianto	
PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA SIMPAN ASAP CAIR SABUT KELAPA SEBAGAI ALTERNATIF KOAGULAN LATEKS TERHADAP MUTU BOKAR	409-422
Erdi Suroso, Tanto Pratando Utomo dan Rian Setiawan	
THE APPLICATION OF THE USE AN ADHESIVE MATERIAL TOWARDS PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTIC OF ORGANIC FERTILIZERS GRANULE THAT FEEDSTOCKS OF COMPOST THE RIND OF COCOA	423-435
Muhamad Satria Gunawan, Otik Nawansih dan Fibra Nurainy	
KEMAMPUAN MIKROALGA YANG DIKULTIVASI PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI KARET REMAH DALAM MENGHASILKAN BIOMASSA DAN MENURUNKAN CEMARAN	436-446
Otik Nawansih, Tanto Pratando Utomo dan Reni Rayung Wulan	
EFFECTS OF SEAWEED (<i>Eucheuma cottonii</i>) EXTRACTION AND HYDROLYSIS ON REDUCING SUGAR FOR BIOETHANOL PRODUCTION	447-458
Sutikno, Marniza dan Mauliana, R.S	
PEMANFAATAN KULIT NANAS PADA PEMBUATAN MINUMAN PROBIOTIK DENGAN JENIS BAKTERI ASAM LAKTAT BERBEDA	459-473
Samsul Rizal, Marniza dan Fibra Nurainy	

STUDI ANALISIS SISTEM PENTANAHAN EKSTERNAL PADA GEDUNG UNIT PELAKSANA TEKNIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI UNIVERSITAS LAMPUNG	474-484
Riza Ariesta, Dikpride Despa, Herri Gusmedi dan Lukmanul Hakim	
SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN POTENSI DESA DAN PENGUMPULAN LAPORAN HASIL KEGIATAN KULIAH KERJA NYATA (KKN) UNIVERSITAS LAMPUNG	485-491
Aldona Pronika, Aristoteles dan Irwan Adi Pribadi	
PURWAPURA <i>RUNNING TEXT</i> TAMPILAN INFORMASI LED MATRIX BERBASIS <i>ARDUINO</i> DAN <i>ANDROID</i> DI PERPUSTAKAAN UNILA	492-505
Endi Azrofata, Mardiana dan Meizano A.M.Djausal	
PEMBUATAN POHON BERBOBOT UNTUK PENCARIAN SEMANTIK MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>WEIGHTED TREE SIMILARITY</i> PADA PENILAIAN DOKUMEN RENCANA PERKULIAHAN (SAP, GBPP/SILABUS DAN KONTRAK KULIAH)	506-515
Febi Eka Febriansyah dan Astria Hijriani	
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KULIAH KERJA NYATA (KKN) DENGAN ALGORITMA <i>GREEDY</i> UNTUK MENENTUKAN PENGELOMPOKAN PESERTA KKN (STUDI KASUS: UNIVERSITAS LAMPUNG)	516-527
Harisa Eka Septiarani, Aristoteles dan Wamiliana	
IMPLEMENTASI <i>FRAMEWORK MODEL-VIEW-CONTROLLER</i> PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS LAMPUNG	528-536
Kurnia Muludi	
<i>LET'S QR AUGMENTED REALITY</i> BERBASIS <i>WEB</i> DAN <i>QR CODE</i> (STUDI KASUS PERPUSTAKAAN)	537-549
Imam Sholeh Maulana, Mardiana dan Meizano Ardhi Muhammad	
APLIKASI <i>REALTIME MONITORING UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY</i> (UPS) PADA DATA CENTER UNIVERSITAS LAMPUNG	550-556
Lukman Hakim, Gigih Forda Nama dan Meizano A.M Djausal	
IDENTIFIKASI MUTASI CODON K76T GEN PFCRT PADA PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI KABUPATEN LAHAT	557-563
Jhons Fatriyadi Suwandi	
BRAIN GYM EFFECTS ON THE CHANGE OF COGNITIVE FUNCTION AND INSOMNIA TO IMPROVE QUALITY OF LIFE IN ELDERLY IN PANTI TRESNA WERDA NATAR LAMPUNG SELATAN	564-578
Khairun Nisa	

- TELMISARTAN MENGHAMBAT PENINGKATAN KADAR TGF-B1 AORTA TIKUS (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI NaCl 8%** 579-588
M. Ricky Ramadhian
- MANUFAKTUR *POLY (LACTIC-CO-GLYCOLIC ACID)* (PLGA) NANOPARTIKEL PEMBAWA RIFAMPIN DENGAN METODE NANOPESIPITASI DENGAN ATAU TANPA *POLY (VINYL-ALCOHOL)* (PVA) SEBAGAI STABILIZER** 589-597
Mardiyanto
- SIGNET RING CELL CARCINOMA* PADA PAYUDARA: LAPORAN KASUS** 598
Muhartono
- PENINGKATAN KARAKTERISTIK MEKANIK DAN FISIK BIOPLASTIK BERBAHAN DASAR PATI SORGUM DAN SERBUK BATANG SORGUM** 599-609
Fitria Yenda Elpita dan Yuli Darni
- WATER ADSORPTION FORM MIXTURE ETHANOL-WATER BY ZEOLITE SYNTHESIZED NAA FROM COAL BOTTOM ASH PLTU TARAHAH LAMPUNG** 610-620
Nico I Ginting, Aulizar Mario, Nur Rohman Simparmin br. Ginting dan Darmansyah
- PRODUKSI BIOMASSA *Spirulina sp.* DENGAN VARIASI KONSENTRASI CO₂ DAN FOTOPERIODE** 621-630
Okta Nugraha dan Elida Purba
- PENGARUH KONSENTRASI K₂CO₃ DAN KATALIS H₃BO₃ DALAM PROSES ABSORPSI GAS CO₂ PADA BIOGAS DENGAN MENGGUNAKAN KOLOM GELEMBUNG** 631-641
Sri Ismiyati Damayanti, Novianti Diah Anggraeni dan Rangga Aris Munandar
- EKSTRAKSI MINYAK ALGA *Spirulina sp.* DENGAN DUA JENIS PELARUT, HCl DAN ETANOL** 642-652
Riana Giarti dan Elida Purba
- OPTIMASI PRODUKSI FURFURAL DARI HIDROLISIS BAGAS TEBU DENGAN KATALIS ASAM ASETAT** 653-664
Silvia Febriani dan Dewi A. Iryani
- ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN BIODIESEL DARI POME SEBAGAI ALTERNATIF ENERGI BARU TERBARUKAN (EBT) TERHADAP UNJUK KERJA MESIN GENSET DIESEL** 665-577
Yovan Witanto dan Budiyanto

KEANEKARAGAMAN <i>PHYTOTELMATA</i> SEBAGAI TEMPAT PERINDUKAN ALAMI NYAMUK DEMAM BERDARAH DI KOTA METRO PROVINSI LAMPUNG	678-583
Agung Prasetyo, Emantis Rosa dan Yulianty	
KARAKTERISASI ENZIM XILANASE DARI <i>Bacillus sp</i>	584-595
Galih Cendana Nabilasani dan Sumardi	
PENAMBAHAN FERMENTASI URINE SAPI SEBAGAI SUMBER NUTRIEN DALAM BUDIDAYA <i>Daphnia sp.</i>	596-606
Glycine Astika, Henni Wijayanti M dan Siti Hudaidah	
EFESIENSI PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA PADA IKAN BETOK (<i>Anabas testudineus</i>)	607-622
Helmizuryani dan Bobby Muslimin	
PERBEDAAN PENGARUH <i>ENRICHMENT</i> KANDANG TERHADAP PERILAKU KUKANG SUMATERA (<i>Nycticebus coucang</i> Boddaert, 1785) PADA PUSAT REHABILITASI YIARI CIAPUS, BOGOR	623-634
Henny Indah Pertiwi, Jani Master dan Wendi Prameswari	
MUTASI TERKAIT RESISTENSI TERHADAP PENGHAMBAT <i>REVERSE TRANSCRIPTASE HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS</i> TIPE 1 (HIV-1) DI KOTA JAYAPURA	635-650
Hotma Martogi Lorensi Hutapea, Mirna Widiyanti dan Eva Fitriana	
MODEL PEMULIHAN LAHAN KRITIS UNTUK KONSERVASI KEANEKARAGAMAN KUPU-KUPU	651-663
Herawati Soekardi, Nismah Nukmal dan Martinus	
STUDI KONDISI IKAN PADA KAWASAN HUTAN MANGROVE DI DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI LAMPUNG TIMUR	664-672
Miftahul Huda, Tugiyono dan Jani Master	
UJI ISOLAT AKTIF DAUN SIRSAK (<i>Annona muricata</i> L.) TERHADAP SEL HELA DAN KARAKTERISASINYA	673-684
Okid Parama Astirin, Adi Prayitno, Anif Nur Artanti, Vector Dewangga, Mira Hartati dan Inayah	
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI KLT EKSTRAK METANOL BEBERAPA TUMBUHAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI OBAT TRADISIONAL DI LAMPUNG	685-695
Ratu Dwi Gustia Rasyidi, Noviany, Arif Nurfidayat dan Ayu Setianingrum	
KAJIAN ISOTERM ADSORPSI ION Ni(II) dan Zn(II) PADA BIOMASSA <i>Porphyridium sp.</i> YANG DIMODIFIKASI DENGAN SILIKA – MAGNET	696-705
Rio Wicaksono, Buhani dan Suharso	

- POLA RESISTENSI *Pseudomonas sp.* DARI SAMPEL PUS TERHADAP ANTIBIOTIK DI UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN PROVINSI LAMPUNG PERIODE AGUSTUS 2014-AGUSTUS 2015** 706-716
Sabrina Prihantika, Hendri Busman dan Astina Sari
- PENAMBAHAN DARAH SAPI YANG TELAH DIFERMENTASI SEBAGAI SUMBER NUTRIEN DALAM BUDIDAYA *Daphia sp.*** 717-727
Tina Purnamasari, Berta Putri dan Siti Hudaidah
- KEANEKARAGAMAN JENIS DAN TIPE *PHYTOTELMA* DI KOTA BANDAR LAMPUNG** 728-735
Robith Kurniawan, Emantis Rosa dan Yulianty
- KARAKTERISASI ENZIM SELULASE DARI BAKTERI SELULOLITIK *Bacillus sp.*** 736-747
Widamay Fresha Tarigan, Sumardi dan Wawan Abdullah Setiawan
- ANALISIS KUALITAS PERAIRAN MUARA SUNGAI WAY TULANG BAWANG DENGAN PARAMETER TSS DAN KIMIA NON LOGAM** 748-761
Yudiyansyah, Rinawati dan Hardoko Insan Qudus
- JENIS-JENIS TUMBUHAN ASING INVASIF PADA KORIDOR JALAN YANG MELINTASI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN** 762-771
Jani Master
- PENGARUH AKTIVASI FISIKA TERHADAP ZEOLIT ALAM LAMPUNG SEBAGAI ADSORBEN GAS CO₂ DARI BIOGAS** 772-780
Sri Ismiyati Damayanti, Simparmin Br Ginting, Nur Khasanah, Octe Via Devi dan Yoannika Suci Aufa
- ANALISIS VOLTAMMOGRAM SIKLIK SENYAWA KLORAMBUSIL PADA VARIASI ELEKTRODA CUAN Ag DAN Ag/AgCl MENGGUNAKAN ELEKTRODA KERJA EMAS** 781-782
Armanto, Hardoko Insan Qudus dan Rinawati
- ANALISIS VOLTAMMOGRAM SIKLIK SENYAWA KLORAMBUSIL PADA VARIASI ELEKTRODA ACUAN MENGGUNAKAN ELEKTRODA KERJA GLASIKARBON** 783
Ika Purwanti, Hardoko Insan Qudus dan Rinawati
- PENGARUH KEMENYAN SEBAGAI INHIBITOR PEMBENTUKAN KERAK KALSIUM SULFAT (CaSO₄)** 784
Suparwaty, Suharso dan Buhani

- KONVERSI PIROLISIS MINYAK KELAPA MENJADI *LIQUID FUEL* MENGGUNAKAN KATALIS ZEOLIT SINTETIK BERBASIS SILIKA SEKAM** 785
Kamisah D. Pandiangan, Wasinton Simanjuntak, Faradilla Syani, Heri Satria dan Rina Mediasari
- EKSTRAK KEMENYAN SEBAGAI INHIBITOR PEMBENTUKAN KERAK KALSIUM KARBONAT (CaCO₃)** 786
Novi Akam Sabriani, Suharso dan Buhani
- ROLE OF MAGNETIC FIELD 0.2 mT IN MAINTAINING PRODUCTION OF TOMATOES (*Lycopersicum esculentum* Mill.) PLANT INFECTED BY *Fusarium sp.*** 787-788
Rochmah Agustrina, Endang Nurcahyani, Eko Pramono, Ika Listiani dan Eko Nastiti
- PENGARUH SUHU PADA MEDIUM KOROSI (*BRINE SOLUTION*) YANG JENUH GAS KARBON DIOKSIDA (CO₂)** 789
Ilim, Wasinton Simanjuntak, Bunbun Bundjali dan Buchari
- KONVERSI α -SELULOSA MENJADI KARBOKSIMETIL SELULOSA DARI TANDAN KOSONG SAWIT** 790
Ridho Nahrowi
- KINETICS IMMOBILIZATION RED ALGAE BIOMASS (*Porphyridium sp*) WITH SILICA MAGNETITE AS ADSORBENT METAL ION Pb(II) AND Cd(II)** 791
Loecy Antary, Buhani dan Suharso
- DINAMIK SISTEM DISKRIT DIMENSI-2 YANG DITURUNKAN DARI SEBUAH KELUARGA PEMETAAN 12-PARAMETER QRT** 792-800
Lazakaria
- GENERIK DATA BOBOT KENDARAAN UNTUK PEMODELAN MATEMATIKA KONVERSI ENERGI MENGGUNAKAN BANTALAN ELASTIS: ELEKTRIFIKASI SISTEM HIBRID BERBASIS GRAVITASI BUMI** 801-817
Tiryono, Muslim, Suharsono, Agus dan Dorrah
- PENGARUH KONSENTRASI, WAKTU, PENGADUKAN DAN JUMLAH KATALIS TERHADAP YIELD BIODIESEL DARI MINYAK DEDAK PADI** 818-830
Robiah, Netty Herawati dan Asty Khoiriyah
- RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CYBER MEDIAWALL PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG** 831-842
Roby Syah Putra, Mardiana dan Meizano Ardhi

PENGARUH PEMBERIAN ZPT DAN KOMPOSISI PUPUK TUNGGAL (Urea, TSP, KCl) PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN GLADIOL (*Gladiolus hybridus* L.) 843-846

Mesa Suberta Sahroni, Tri Dewi Andalasari, Yayuk Nurmiaty dan RA. Diana Widyastuti

SINTESIS DAN KARAKTERISASI KALSIUM LIGNOSULFONAT DARI LIGNIN TANDAN KOSONG SAWIT (TKS) 847-848

Sri Murwatiningsih, Andi Setiawan dan Suripto Dwi Yuwono

PEMANFAATAN SELULOSA DARI TANDAN KOSONG SAWIT UNTUK SINTESIS DAN KARAKTERISASI KARBOKSIMETIL SELULOSA (CMC) 849-850

Tati Fatimah, Andi Setiawan, dan Suripto Dwi Yuwono



**ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP
NILAI *LEAF WATER POTENTIAL* DAN KANDUNGAN PADATAN
TERLARUT PADA TANAMAN MELON (*Cucumis melo L*)**

Diding Suhandy¹⁾, Ahmad Tusi¹⁾, Iwan Novianto²⁾ dan Meinilwita Yulia³⁾

¹⁾Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

³⁾Dosen Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung
Surel: diding2004@yahoo.com

ABSTRACT

This research was conducted to evaluate the relationship between different water irrigation level to the value of LWP and soluble solids content (SSC) in melon plant. Generally speaking, it was understood that increasing the level of water stress decreased the water availability for plant and it was followed by decreasing fruit fresh weight drastically. However, positively increasing water stress was followed by increasing SSC of harvested melon fruit. Water stress M1 treatment resulted SSC of 8.97°Brix. Increasing water stress level to M3 and M4, SSC of melon fruit increased to 10.65°Brix and 10.98°Brix, respectively.

Keywords: melon fruit, water stress, KPT, leaf water potential, soluble solids content.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara tingkat pemberian air irigasi yang berbeda terhadap nilai LWP dan kandungan padatan terlarut (KPT) buah melon. Secara umum semakin dihambat, jumlah air yang tersedia bagi tanaman semakin berkurang dan diikuti dengan penurunan bobot buah melon secara drastis. Di satu sisi nilai KPT buah melon meningkat seiring dengan meningkatnya level cekaman air. Pada perlakuan *water stress* M1, rata-rata nilai KPT diperoleh sebesar 8.97°Brix. Pada perlakuan M3 dan M4, rata-rata nilai KPT meningkat menjadi 10.65°Brix dan 10.98°Brix.

Kata kunci: buah melon, cekaman air, KPT, *leaf water potential*, *water stress*.

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan makhluk hidup yang ada di dunia ini. Salah satu pengguna air terbesar di dunia adalah di bidang pertanian. Saat ini kondisi air untuk pertanian semakin langka, tidak hanya di daerah kering tetapi juga di daerah yang memiliki curah hujan yang melimpah. Oleh

karena itu diperlukan suatu usaha untuk melakukan penghematan air bidang pertanian dengan cara meningkatkan efisiensi penggunaan air. Efisiensi penggunaan air dapat dilakukan dengan sistem pemberian air irigasi yang efisien dan efektif. Salah satunya adalah melalui metode pertanian dengan *water stress* atau cekaman air (Stefanelli *et al.*, 2010).

Selain isu penggunaan air, saat ini metode pertanian dengan *water stress* telah digunakan sebagai salah satu metode yang menjanjikan untuk memperbaiki kualitas buah dan sayuran (Bordonaba & Terry, 2010; García-Tejero *et al.*, 2010; Sánchez-Rodríguez *et al.*, 2011). Sebagai contoh di negara maju seperti Jepang, beberapa tanaman komersial seperti buah tomat ditumbuhkan di dalam rumah plastik dengan perlakuan *water stress* untuk menghasilkan buah tomat dengan kadar gula tinggi.

Buah Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu produk hortikultura penting di dunia. Di Indonesia, buah melon merupakan salah satu komoditas unggulan. Masyarakat Indonesia sangat menyukai buah melon karena rasanya yang manis dan enak serta kandungan gizinya sangat tinggi.

Saat ini teknik hidroponik dengan aplikasi cekaman air (*water stress*) mulai banyak dikembangkan untuk meningkatkan kualitas atau mutu buah yang dihasilkan. Untuk buah melon, *water stress* atau *deficit irrigation* telah terbukti mampu memberikan efek positif yakni meningkatnya kadar gula buah melon yang diukur dengan satuan kandungan padatan terlarut/KPT (*soluble solids content/SSC*) (Lester *et al.*, 1994). Sedangkan KPT merupakan salah satu atribut mutu yang paling diperhatikan oleh konsumen saat mengkonsumsi buah melon. Selain efek positif peningkatan KPT, *water stress* pada buah melon juga ternyata memiliki dampak negatif. Di antara efek negatif aplikasi *water stress* pada buah melon adalah ukuran buah menjadi lebih kecil

(Wacquant,1989). Dengan demikian, aplikasi *water stress* pada buah melon haruslah pada kondisi yang optimal supaya bisa memaksimalkan dampak positif berupa peningkatan KPT dan meminimalkan dampak negatif berupa penurunan hasil (panen).

Leaf water potential (LWP) merupakan salah satu status fisiologi tanaman yang telah digunakan secara luas untuk mengkuantifikasi *water stress* pada tanaman. Seperti yang ditunjukkan oleh banyak peneliti, pada kondisi *water stress*, LWP berkorelasi sangat baik dengan parameter-parameter fisiologi tanaman seperti konduktansi stomata dan laju fotosintesis. Pada saat *water stress* diinduksi, LWP, konduktansi stomata dan laju fotosintesis akan turun. LWP juga berkorelasi dengan fenomena daun menggulung (*leaf rolling*) sebuah penampakan yang sederhana dari *water stress* pada tanaman (O`toole and Cruz, 1980).

Data tingkat *water stress* optimal untuk buah melon saat ini tidak tersedia sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui tingkat *water stress* optimal pada buah melon. Data yang diperoleh berupa tingkatan *water stress* optimal buah melon lengkap dengan nilai LWPnya. Data ini sangat penting dalam rangka mendesain teknologi monitoring nilai LWP tanaman melon berbasis NIR *spectroscopy* untuk produksi buah melon manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan, dan *green house* di Lahan Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2015. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah: Seperangkat peralatan sistem irigasi tetes sederhana dengan irigasi tetes tutup botol, rumah tanaman yang terbuat dari plastik



UV dan *insect screen* dengan ukuran 4 m x 3 m, alat tulis, kamera, wadah sumber air, EC meter, termometer, tempat sulaman tanaman, polybag, tali kasur (sebagai ajir), *pressure chamber* tipe *Pressure chamber* tipe *Pump-Up Chamber*, Refractrometer, gelas aqua, ember, penggaris, timbangan, oven, desikator, cawan, erlenmeyer, dan gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah : arang sekam sebagai media tanam, rockwool, benih melon, pupuk organik (pupuk kandang), pupuk hidroponik, dan air.

Penelitian ini dilakukan dengan empat taraf perlakuan irigasi tetes (M), yaitu M1 irigasi tetes sebesar 60 % dari kebutuhan air ($40\% \times ET_c$); M2 (irigasi tetes sebesar 40% dari kebutuhan air ($60\% \times ET_c$); M3 (irigasi tetes sebesar 20% dari kebutuhan air ($80\% \times ET_c$); dan M4 (kondisi tidak defisit/normal ($100\% \times ET_c$). Seluruh perlakuan diulang sebanyak enam kali. Teknik pemberian air irigasi tetes dilakukan dengan cara mengurangi pemberian air irigasi sesuai dengan perlakuan berdasarkan hasil pengukuran evapotranspirasi tanaman (ET_c).

Penanaman melon dilakukan di polybag dengan ukuran 40x25 cm, polybag diisi dengan arang sekam sebanyak 2 kg, tanaman melon ditanam setelah berumur 17 hari setelah semai. Setiap polybag ditanam satu tanaman melon dengan jarak tanam 50x50 cm. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan volume air yang diberikan sesuai dengan perlakuan dengan menggunakan irigasi sederhana yaitu menggunakan tutup botol.

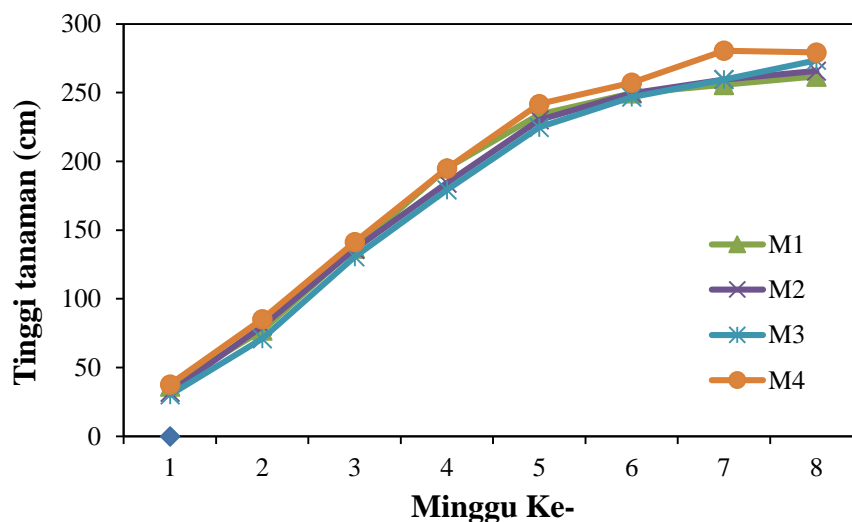
Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun, produksi tanaman, kandungan padatan terlarut (KPT), dan nilai *leaf water potential* (LWP). Data hasil pengamatan dan pengukuran yang telah didapatkan kemudian dianalisa (1) pertumbuhan dan produksi tanaman melon dengan perlakuan 40% , 60 % , 80 % , 100%. (2) hubungan antara LWP dan kandungan padatan terlarut.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik sederhana dan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Tanaman

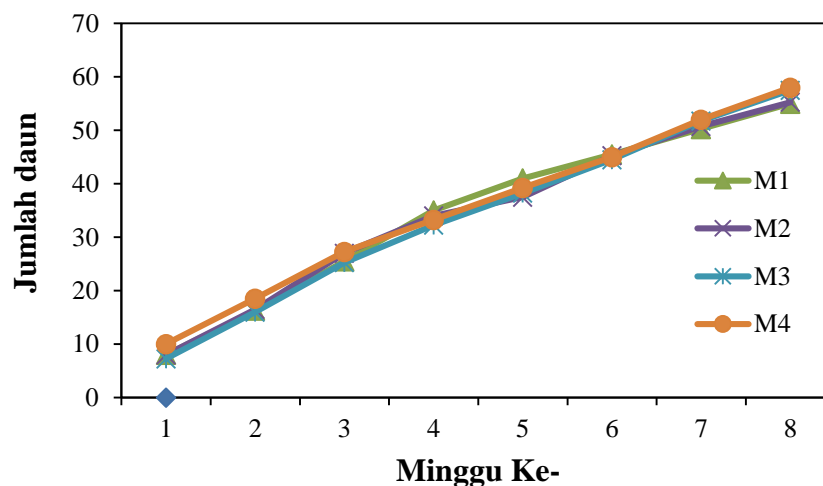
Pengaruh irigasi defisit pada pertumbuhan tanaman melon (*Cucumis Melo L*) dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman relatif sama, akan tetapi pada perlakuan M4 perbedaan tinggi tanaman sangat berbeda secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan yang lain.



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman.

Hasil menurut tinggi tanaman pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada perlakuan M4 yaitu 279.25 cm, M3 yaitu 273.5 cm, M2 sebesar 265.75 dan tanaman terendah terletak pada perlakuan M1 yaitu 261.75 cm. Pertumbuhan tinggi terendah pada M1 disebabkan tanaman mengalami *stress* karena air yang diberikan lebih sedikit, sehingga tanaman tidak tumbuh optimal. Tanaman tertinggi pada M4 dikarenakan air yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hasil

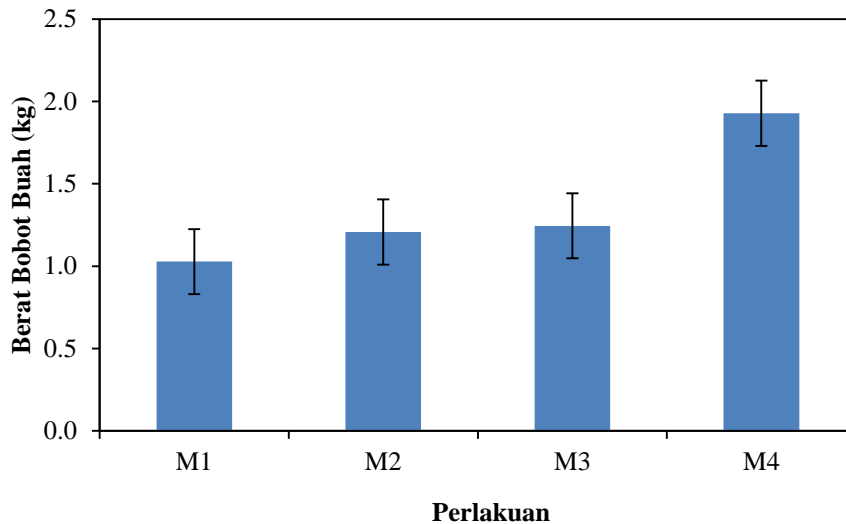
penelitian yang dilakukan oleh Mirabad *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa perlakuan irigasi defisit dapat menurunkan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan pertambahan jumlah daun tanaman setiap minggu. Pertumbuhan penambahan jumlah daun tidak berbeda secara signifikan antara perlakuan M3 dan M4.



Gambar 2. Jumlah daun rata-rata pada setiap perlakuan.

Gambar di atas menerangkan bahwa jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan M4 hal ini dikarenakan air yang diberikan pada tanaman sesuai dengan kebutuhan. Kemudian jumlah daun rata-rata tanaman terendah terdapat pada perlakuan M1 hal ini dikarenakan air yang diberikan untuk tanaman tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman yang mengakibatkan tanaman mengalami cekaman air. Penurunan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun diakibatkan oleh adanya kandungan garam yang terdapat pada media tanaman, hal itu mengakibatkan fraksi pencucian menurun, karena air yang diberikan pada zona perakaran aktif dikurangi yang menyebabkan gangguan dalam proses fisiologis pertumbuhan tanaman (Mirabad *et al.*, 2013). Penurunan jumlah daun akan meningkat sesuai dengan menurunnya tingkat pemberian air irigasi (Mirabad *et al.*, 2013).

Produksi tanaman yang dihasilkan (Gambar 3) menjelaskan bahwa hasil produksi buah rata-rata pada setiap perlakuan relatif sama, kecuali pada perlakuan M4 (tanpa irigasi defisit) yang menunjukkan hasil produksi lebih tinggi.

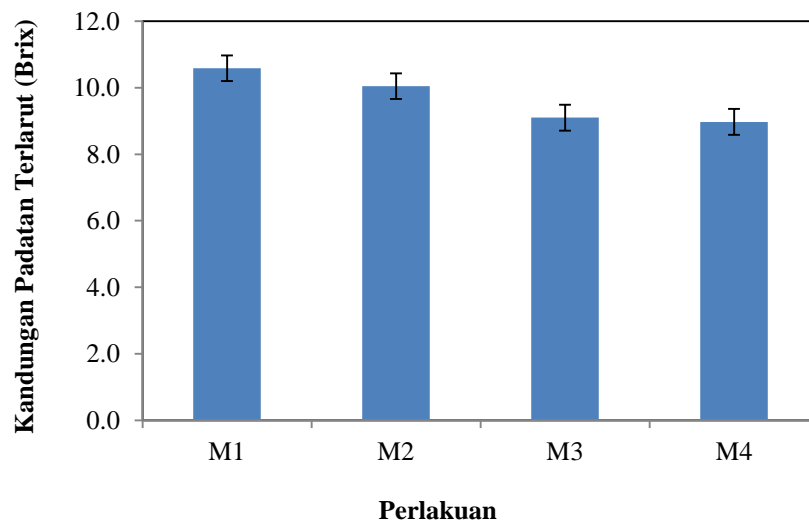


Gambar 3. Produksi buah melon rata-rata pada setiap perlakuan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan M4 menunjukkan produksi buah rata-rata tertinggi dengan bobot rata-rata sebesar 1.92 kg. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada perlakuan M4, tanaman diberikan irigasi sesuai dengan nilai evapotranspirasinya tanpa ada cekaman. Sehingga tanaman melon pada perlakuan M4 dapat berkembang dengan baik dan tanaman tidak mengalami cekaman. Sedangkan produksi buah rata-rata terendah adalah pada perlakuan M1 yaitu bobot rata-rata buah adalah sebesar 1.02 kg. Pada perlakuan M1, tanaman berada pada kondisi paling tercekam yakni dengan irigasi defisit paling besar. Sehingga hal ini menyebabkan tanaman mengalami cekaman air yang mengakibatkan perkembangan tanaman tidak optimal. Dari sini cukup menjelaskan bahwa perlakuan irigasi defisit pada tanaman melon telah mengakibatkan penurunan produktivitas panen buah melon. Semakin tinggi

tingkat *water stress* yang diberikan maka semakin tinggi pula penurunan hasil/produktivitas buah melon.

Namun demikian, pemberian tingkat *water stress* yang tinggi di sisi lain juga memberikan efek positif berupa peningkatan nilai KPT buah melon yang dipanen. Secara umum dapat dikatakan bahwa peningkatan KPT akan diikuti dengan peningkatan tingkat kemanisan sebab sebagian besar penyusun KPT adalah molekul-molekul gula. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.

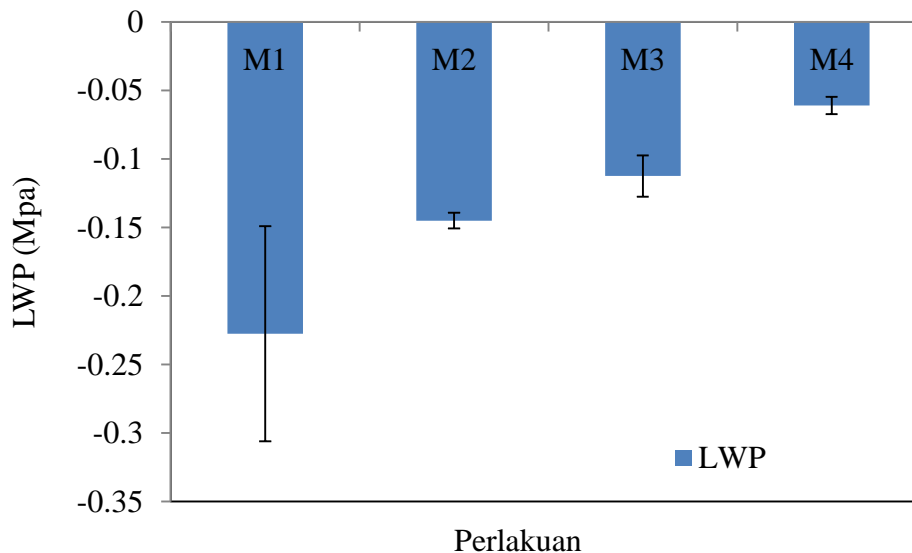


Gambar 4. Rerata kandungan padatan terlarut (KPT) buah melon pada setiap perlakuan.

Kandungan padatan terlarut saat buah melon dipanen pada perlakuan M1 yaitu sebesar 10.98 Brix. Sedangkan nilai KPT yang terendah terdapat pada perlakuan M4 yaitu sebesar 8.97 pada brix. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan irigasi defisit dapat meningkatkan kandungan padatan terlarut (KPT) pada buah melon. Semakin sedikit pemberian air pada tanaman akan meningkatkan kandungan padatan terlarut (KPT) pada buah. Ini sejalan dengan beberapa hasil riset sebelumnya pada buah melon seperti yang dilaporkan oleh Nasrabadi *et al.*, (2015). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan

penelitian Mirabad *et al.*, (2013) menyatakan bahwa irigasi defisit mampu meningkatkan kandungan padatan terlarut (KPT) pada buah blewah (timun suri).

Pada pengukuran nilai LWP terlihat bahwa rerata nilai LWP akan meningkat secara signifikan seiring dengan meningkatnya tingkatan *water stress* yang diberikan. Tentu saja dengan menggunakan data pengukuran nilai LWP ini akan membuka kemungkinan untuk mengukur nilai LWP untuk menduga tingkatan *water stress* yang diberikan sehingga kita dapat memonitor produksi buah melon berkadar gula tinggi dengan mengukur nilai LWP nya.



Gambar 5. Rerata nilai LWP pada setiap perlakuan.

KESIMPULAN

Secara umum semakin dihambat, jumlah air yang tersedia bagi tanaman semakin berkurang dan diikuti dengan penurunan bobot buah melon secara drastis. Di sisi lain, dampak positif perlakuan *water stress* pada tanaman melon adalah meningkatnya nilai KPT buah melon. Pada perlakuan *water stress* M1, rata-rata nilai KPT diperoleh sebesar 8.97°Brix. Pada perlakuan M3 dan M4, rata-rata nilai KPT meningkat menjadi



10.65°Brix dan 10.98°Brix. Dengan melihat dampak positif dan negatif yang diperoleh dari perlakuan *water stress* dengan beberapa tingkatan, maka pemberian perlakuan *water stress* M3 dapat dianggap sebagai pilihan terbaik untuk memproduksi buah melon manis (memiliki kadar gula atau KPT tinggi) dengan bobot buah yang masih bisa diterima pasar. Dengan menggunakan data LWP yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa untuk tingkat *water stress* M3 rata-rata nilai LWP tanaman melon adalah sebesar -0.145 MPa. Data ini tentu saja sangat bermanfaat dalam mendesain sistem monitoring nilai LWP berbasis teknologi NIR *spectroscopy* untuk produksi buah melon manis (berkadar gula tinggi).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tinggi kepada Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui program Insentif Riset SINAS tahun 2015 sesuai dengan kontrak No. 47/ADD/SEK/INSINAS/PPK/VIII/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Bordonaba, J.G. & Terry, L.A. 2010. Manipulating the taste-related composition of strawberry fruits (*Fragaria x ananassa*) from different cultivars using deficit irrigation. *Food Chemistry*, **122**(4): 1020–1026.
- García-Tejero, I., Jimenez-Bocanegra, J.A., Martinez, G., Romero, R., Duran-Zuazo, V.H., and Muriel-Fernandez, J. 2010. Positive impact of regulated deficit irrigation on yield and fruit quality in a commercial citrus orchard *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, cv. salustiano. *Agricultural Water Management*, **97**(5): 614–622.
- Lester, G.E., Oebker, N.F., and Coons, J., 1994. Preharvest furrow and drip irrigationschedule effects on postharvest muskmelon quality. *Postharvest Biol. Technol.***4**: 57–63.



- Mirabad, A.A., Lotfi, M., and Roozban, M.R. 2013. Impact of water-deficit stress on growth, yield and sugar content of cantaloupe (*Cucumis melo L.*). *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, **5**(22): 2778–2782.
- Nasrabadi, H.N., Nemati, H., Kafi, M., and Arouei, H. 2015. Effect of foliar application with salicylic acid on two Iranian melons (*Cucumis melo L.*) under water deficit. *African Journal of Agricultural Research*, **10**(33): 3305–3309.
- O`toole, J.C., & Cruz, R.T. 1980. Response of leaf water potential, stomatal resistance, and leaf rolling to water stress. *Plant Physiol.* **65**: 428–432.
- Sánchez-Rodríguez, E., Moreno, D.A., Ferreres, F., Rubio-Wilhelmi, M.d.M., and Ruiz, J.M. 2011. Differential responses of five cherry tomato varieties to water stress: Changes on phenolic metabolites and related enzymes. *Phytochemistry*, **72**(8): 723–729.
- Stefanelli, D., Goodwin, I., and Jones, R. 2010. Minimal nitrogen and water use in horticulture: Effects on quality and content of selected nutrients. *Food Research International*, **43**(7):1833–1843.
- Wacquant, C., 1989. *Maîtrise du Climat et Production*, vol. 49. Infos-Ctifl, pp. 33–39.