

PROSIDING

ISSN : 2615-2045

SK ISSN : 0005.26152045/Jl.3.1/SK.ISSN/2018.02

SEMINAR NASIONAL, PAMERAN TEKNOLOGI PERTANIAN DAN KONGRES PERHIMPUNAN TEKNIK PERTANIAN INDONESIA (PERTETA)

Tema :

“Mewujudkan Ketahanan Pangan
Dan Energi Melalui Modernisasi
Pertanian Dan Pemanfaatan
Energi Terbarukan
Secara Berkelanjutan”

Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh
02-03 November 2017



Kerjasama :
PERTETA Cabang Aceh
Teknik Pertanian Unsyiah
Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh
Ikatan Alumni Teknik Pertanian Unsyiah



Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) Banda Aceh, 2-3 November 2017 (Peer reviewed)

Tema: “Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Energi Melalui Modernisasi Pertanian dan Pemanfaatan Energi Terbarukan Secara Berkelanjutan”

TIM EDITOR:

- | | |
|--|--|
| 1. Dr. Darwin, S.TP, M.Sc. (Unsyiah) | 11. Prof. Dr. Ir. Yuswar Yunus, MP. (Unsyiah) |
| 2. Indera Sakti Nasution, S.TP, M.Sc (Unsyiah) | 12. Prof. Dr. Armansyah H. Tambunan (IPB) |
| 3. Fachruddin, S.TP, M.Si. (Unsyiah) | 13. Prof. Lilik Soetiarso, M. Eng, Ph.D. (UGM) |
| 4. Dr. Ing. Agus Arip Munawar, M.Sc (Unsyiah) | 14. Dr. Ir. Desrial, M.Eng (IPB) |
| 5. Dr. Kiman Siregar, S.TP, M.Si (Unsyiah) | 15. Dr. Eng. Muhammad Makky, M.Si (UNAND) |
| 6. Dr. Syahrul, M.Sc. (Unsyiah) | 16. Dr. Diding Suhandy, M. Agr. (UNILA) |
| 7. Dr. Ichwana, ST, MP. (Unsyiah) | 17. Dr. Eni Sumarni (UNSOED) |
| 8. Dr. Ramayanty Bulan, ST, M.Si (Unsyiah) | 18. Dr. Iqbal, S.TP, M.Si (UNHAS) |
| 9. Dr. Devianti, S.TP, MP. (Unsyiah) | 19. Dr. Murad, S.TP, M.Si (UNRAM) |
| 10. Dr. Muhammad Yasar, M.Sc (Unsyiah) | |

Sekretariat:

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Syiah Kuala
Jl. T. Hasan Krueng Kalee No. 3 Lt.1 Gedung FPB Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh 23111

Prosiding ini dapat diunduh melalui website:
<http://tp.unsyiah.ac.id/index.php/seminar/semnas17>
Email: semnasperteta.aceh@gmail.com

DAFTAR ISI

TIM EDITOR	i
DAFTAR ISI	ii
STORAGE TEMPORARY OF SWEET POTATOES IN SAND	1
Tamrin*, Martha Ria	1
MODELLING OF PORANG (<i>Amorphopallus muelleri</i> Blume) CHIP FLOURING BY USING BATCH TYPE OF BALL MILLS	9
Mochamad Bagus Hermanto ^{1*} , Simon Bambang Widjanarko ¹ , Wahyono Suprpto ² , Agus Suryanto ³	9
MICROWAVE-ASSISTED EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM <i>Moringa oleifera</i> SEED AS BIO-FOULING REDUCER AGENT	17
Ni'matul Izza ¹ , Shinta Rosalia Dewi ¹ , Dimas Firmanda Al Riza ² , Panggulu A. R. Utoro, Agung Sungkoyo ¹ , Ashried Faradilla Setyanda ¹ , Yusuf Wibisono ^{1*}	17
THE EFFECT OF POPULATION GROWTH AND ECONOMIC TO CONVERSION FUNCTION OF AGRICULTURAL LAND IN NORTH ACEH DISTRICT	25
Wesli	25
PROCESSING AREN LIQUID TO BE BIOETHANOL USING FERMENTATION AND DISTILLATION METHODS	37
Ansar*, Nazaruddin	37
ANALISYS OF POLLUTION LOAD CAPACITY AT GLADAKSIKUR RIVER IN KALISAT REGION JEMBER DISTRICT	43
Sri Wahyuningsih*, Elida Novita, Mohammad Ridwan	43
DESIGN A COMPUTER VISION SYSTEM (CVS) AS A MEASUREMENT INSTRUMENT OF FRUITS COLOR	52
Ferlando Jubelito Simanungkalit, Rosnawyta Simanjuntak	52
CALIBRATION MODEL DEVELOPMENT TO ASSEST PALM OIL FRESH FRUIT BUNCH (FFB) RIPENESS BY USING NIR SPECTROSCOPY APPROACHMENT	64
Zaqlul Iqbal ^{1*} , Sam Herodian ² , Slamet Widodo ²	64
A STUDY OF SUITABILITY OF PURWOCENG MEDICINAL PLANT ON THE HYDROPONIC SYSTEM WITH DRIP IRRIGATION FOR PREVENTING EXTINCTION	72
Eni Sumarni*, Noor Farid, Loekas Soesanto	72
PEMETAAN SAWAH EKSISTING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SPASIAL (STUDI KASUS DI KABUPATEN ACEH BESAR)	82
Muhammad Rusdi ^{1*} , Sugianto Sugianto ¹ , Rudi Fadhl ²	82

PENGARUH SISTEM PERESAPAN BIOPORI TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DAN ALIRAN PERMUKAAN PADA LAHAN TANAMAN PALA DI KECAMATAN TAPAKTUAN KABUPATEN ACEH SELATAN	91
Husnal Ikhsan, Mustafiril, Dewi Sri Jayanti*	91
RANCANG BANGUN ALAT PEMBAKAR LEMANG	104
Omil Charmyn Chatib ^{1*} , Santosa ¹ , dan Indri Listia Putri ²	104
EVALUASI DESAIN RUANG KEMUDI TRAKTOR MENGGUNAKAN RULA	118
Ihsanul Fajri, Sam Herodian	118
TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF MANAGEMENT PALM-OIL FRONDS INTO COMPOST AND MULCH IN WEST ACEH DISTRICT	130
Ramayanty Bulan ^{1*} , Safrizal ¹ , T. Saiful Bahri ²	130
RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BRIKET SEMI OTOMATIS PADA PEMBUATAN BIOBRIKET	136
Sandra Malin Sutan*, Bambang Susilo, Retno Damayanti	136
MODIFIKASI MESIN PENCACAH PELEPAH KELAPA SAWIT TIPE REEL SILINDER DENGAN VARIASI MATA PISAU	143
Muhammad Razi, Miftah Chairi, Diswandi Nurba, Syafriandi	143
ISOLASI DAN KARAKTERISASI MONTMORILLONIT DARI BENTONIT ALAM SAWANG, ACEH UTARA SEBAGAI PENGISI POLIMER NANOKOMPOSIT	152
Julinawati ^{1*} , Basuki Wirjosentono ² , Eddiyanto ³ , Saharman Gea ² , Ichwana ⁴	152
PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI.....	163
Karnilawati ¹ , Rudi Fadhli ² , Teuku Taufik Kurahmad ³	163
KAJIAN PERUBAHAN IKLIM PADA PENENTUAN JADWAL TANAM CABAI DI KABUPATEN AGAM	168
Fadli Irsyad, Eri Gas Ekaputra, Assyaukani	168
KAJIAN IDENTIFIKASI LAHAN MARGINAL KABUPATEN SOLOK	184
Eri Gas Ekaputra*, Fadli Irsyad	184
PEMANFAATAN HASIL HUTAN BUKAN KAYU OLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BATANG TORU.....	197
Irawati Azhar ¹ , Zulkifli Nasution ² , Delvian ³ , Agussabti ⁴	197
ANALISA PENGELOLAAN TAMBAK <i>SILVOFISHERY</i> SEBAGAI UPAYA KONSERVASI MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT di DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG.....	206
Meilinda Suriani Harefa, Zulkifli Nasution, Azhar Maksum, Miswar Budi Mulya	206
AUDIT ENERGI PADA SISTIM PRODUKSI TEH DI BEBERAPA PERKEBUNAN TEH DI PULAU JAWA.....	221

S. Endah Agustina	221
RANCANG BANGUN MESIN <i>FREEZE STORAGE</i> SISTEM KOMPRESI UAP PADA PEMBEKUAN IKAN TUNA (<i>Thunnus Sp.</i>).....	229
Misrijal*, Ratna, Kiman Siregar	229
UJI KINERJA <i>HEAT EXCHANGER</i> SEBAGAI PENYUPLAI PANAS PADA SISTEM <i>IN-STORE DRYER</i>	243
Wahyu Aulia*, Diswandi Nurba, Raida Agustina	243
RANCANG BANGUN MESIN <i>COLD STORAGE</i> SISTEM PENDINGINAN KOMPRESI UAP PADA PENYIMPANAN BUAH NANAS (<i>Annanas Comosus L.</i>).....	252
Al Hulil Akbar Ferdynanda*, Kiman Siregar, Ratna.....	252
RANCANG BANGUN MESIN PENGERING BEKU UNTUK PENGOLAHAN PRODUK LOKAL HASIL PERTANIAN.....	266
J.N.W. Karyadi*, Siti Rahma, Ronald S, Dionisia P, Dwi Ayuni.....	266
PENYUSUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK ANALISIS DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN (MOPELA)	277
Novia Lusiana ¹ *, Bambang Rahadi ¹ , Farid Jauhari ²	277
UJI NONDESTRUKTIF KANDUNGAN KAFEIN BIJI KOPI ARABIKA SOLOK RAJO DENGAN MENGGUNAKAN <i>NEAR INFRARED SPECTROSCOPY</i>	287
Ifmalinda, Muhammad Makky, Fitri Yuwita S.	287
PENDUGAAN KADAR BILANGAN ASAM LEMAK BEBAS (<i>Free Fatty Acid</i>) PADA CPO DENGAN <i>NONDESTRUCTIVE TEST</i> TEKNOLOGI LASER <i>PHOTO-ACOUSTICS</i> (LPAS)	295
Nur Hasanah, Agus Arip Munawar, Kiman Siregar	295
APLIKASI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL PANEN TOMAT CHERRY (<i>Lycopersicum Esculeentum Mill</i>) MENGGUNAKAN SISTEM FERTIGASI AUTOPOT.....	307
Nurpilihan Bafdal*, Sophia Dwiratna, Dwi Rustam Kendarto	307
ENERGI BERBASIS PENANGKAPAN GAS METANA SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK DARI PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) DI ACEH	318
M.Try Syah Furqan, Kiman Siregar, Syahrul.....	318
OPTIMASI EKSTRAKSI SILIKA BERBAHAN BAKU SEKAM PADI DENGAN METODE KAPSULASI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN ABSORPSI UNSUR HARA PADA TANAH.....	327
Dina Wahyu Indriani ¹ , Nunun Barunawati ² , Habib El Fikri ¹ , Sumardi hadi Sumarlan ¹	327
KAJIAN STATUS TROFIK SUNGAI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA <i>BLOOMING</i>	336
Reni Astuti Widyowanti*, Sentot Purboseno	336

UJI EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK BERBAHAN BAKU LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (<i>Zea mays</i> <i>saccharata</i> Sturt).....	346
Mawardiana*, Karnilawati, Ratna Juwita.....	346
STUDI ASET LAHAN SAWAH DAN AIR UNTUK KEBERLANJUTAN SWASEMBADA BERAS REGIONAL: DIKABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA	352
Sahid Susanto ^{1*} , Debi Verdiana Hadi Saputri ² , Izza Solekha ² , Putu Sudira ¹	352
USING FIELD MONITORING SYSTEM (FMS) FOR RICE FARMING WITH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI)	364
Bayu Dwi Apri Nugroho ^{1*} , Chusnul Arif ²	364
MEMBANGUN KONSEP OPERASI DAN PEMELIHARAAN (OP) IRIGASI BARU ATAS DASAR PERUBAHAN LINGKUNGAN	374
Sigit S. Arif, Murtiningrum*, Bayu D.A. Nugroho, Intan Kusumawardani	374
ANALISA NERACA AIR LAHAN UNTUK PENENTUAN JADWAL DAN POLA TANAM DI LAHAN TADAH HUJAN ACEH BESAR	388
Siti Maulidina, Syahrul, Muhammad Yasar	388
SISTEM DISTRIBUSI AIR IRIGASI SUBAK.....	397
Sumiyati ^{1*} , Wayan Windia ² , I Wayan Tika ¹ , I Ketut Suamba ²	397
ANALISIS INDEKS CURAH HUJAN UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KEKERINGAN DI GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA.....	405
Putu Sudira, Bayu A. Nugroho, Siti Sulastri	405
EFEKTIFITAS SISTEM ZERO RUN-OFF UNTUK IMBUHAN AIR TANAH PADA LAHAN KAKAO	415
Suhardi, Muhammad Tahir Sapsal, Samsuar	415
KARAKTER <i>FOOD BARS</i> BERBAHAN UMBI DAN KACANG LOKAL	422
Musthofa Lutfi *, Fajri Anugroho , M. Bagus Hermanto , Wahyunanto A.N., Lita Puspita R.P.	422
PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA (Ca(OH) ₂) PADA PEMBUATAN TEPUNG BIJI ALPUKAT	429
Muhammad Nazir Shadiq, Raida Agustina, Rita Khathir	429
KAJIAN PENUNDAAN PEMATANGAN PISANG RAJA (<i>Musa paradisiaca</i> Var. <i>Sapientum</i> L.) DAN PENGEMBANGAN MODEL PRODUKSI ETILEN	440
Sholihati.....	440
PENGARUH PROSES FERMENTASI PADA ASINAN SAWI PUTIH (<i>Brassica juncea</i>) MELALUI VARIASI KONSENTRASI GARAM.....	454
Setia Magfirah, Bambang Sukarno Putra , Indera Sakti Nasution	454
PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN NATRIUM BISULFIT (NaHSO ₃) PADA PEMUTIHAN TEPUNG SAGU (<i>Metroxylon sago</i>).....	466

Diyah Yumeina ¹ , Irfan Dahri ² , Maryati Bilang ¹	466
PENGEMBANGAN MODEL KESETARAAN PADA RANTAI NILAI NILAM	476
Juanda ^{1*} , Lilik Sutiarto ¹ , Moch. Maksum ² , Dyah Ismoyowati ²	476
EKSTRAKSI SENYAWA FENOLIK DAUN KENIKIR (<i>Cosmos caudatus</i>) MENGUNAKAN MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION (MAE)	485
Angky Wahyu Putranto, Shinta Rosalia Dewi*, Ni'matul Izza, Dian Rahmad Yuner, Maria Yeniaska S. Dachi, Sumardi Hadi Sumarlan	485
KANDUNGAN FLAVONOID DAN AKTIVITAS AKSIOKSIDAN EKSTRAK <i>Pleurotus ostreatus</i>	494
Shinta Rosalia Dewi ^{1*} , Naili Ulya ² , Bambang Dwi Argo ¹	494
PENGARUH HOT WATER TREATMENT (HWT) DAN KALSIUM KLORID (CaCl ₂) PADA PERUBAHAN KUALITAS BUAH ALPUKAT (<i>Persea americana</i>)	503
Putri Wulandari Zainal ^{1*} , Rusnam ²	503
PENGARUH SUHU OPERASIONAL CREAMING DEMULSIFICATION TECHNIQUE TERHADAP MUTU BIODIESEL MURNI YANG DIHASILKAN	511
Mursalin*, Addion Nizori	511
ANALISIS SPASIAL DAN BASIS DATA TINGKAT BAHAYA EROSI DENGAN MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAN VISUAL BASIC	517
Dewi Sri Jayanti, Maulidawati, Mahbahgie	517
PENGARUH KECEPATAN MAJU, KECEPATAN PUTAR, DAN SUDUT KEMIRINGAN PISAU BENTUK PIRING TERHADAP TORSI PEMOTONGAN TUNGGUL TEBU	530
Lisyanto	530
MODELING OF SAPODILLA FRUIT (<i>Manilkara zapota</i> L. van Royen) TERMINAL VELOCITY IN WATER	537
Andasuryani, Renny Eka Putri	537
PENGARUH SISTEM OLAH TANAH DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (<i>Arachis hypogaea</i> L)	548
Budi Al Hadi ¹ , Karnilawati ² , Muhammad Faisal ³	548
UJI KINERJA MESIN BALER DAN WRAPPING UNTUK PEMANENAN JERAMI PADI	555
Desrial ^{1,2*} , Daisuke Miyamoto ¹ , Ismi M. Edris ¹	555
PEMANFAATAN ENCENG GONDOK (<i>Eichornia crassipes</i>) SEBAGAI BAHAN BAKU PAPAN SERAT	562
Winda Rahmawati*, Agus Haryanto, Siti Suharyatun	562
TINGKAT KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PERKEBUNAN DI PROVINSI RIAU	572
Gevisioner	572

PENGARUH BAHAN ORGANIK (blotong) TERHADAP PEMADATAN TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN HORTIKULTURA.....	583
Iqbal*, Mahmud Achmad, Muhammad Tahir Sapsal	583
ANALISIS SIFAT MORFOLOGI LAHAN DAN KIMIA TANAH TERHADAP KUALITAS <i>Theobroma cacao</i> L. DI KABUPATEN PIDIE	589
Cut Mulia Sari ^{1*} , Hairul Basri ² , Yusya' Abubakar ³	589
PENYEDIAAN BERAS DI LAHAN BASAH: SEBUAH STUDI KEBIJAKAN DI KALIMANTAN SELATAN	600
A. RM Akbar ¹ , A. D. Wibowo ¹ , A. Rahmi ¹ , S. Prabawa ²	600
SISTEM MONITORING PENGERING CHIPS UBI KAYU DENGAN MENGGUNAKAN <i>MACHINE VISION</i> BERBASIS ANALISA TEKSTUR WARNA.....	606
Yusuf Hendrawan*, La Choviya Hawa, Retno Damayanti.....	606
KAJIAN MUTU ORGANOLEPTIK MINUMAN SEGAR CORENS DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS JERUK	618
I Ketut Budaraga*, Yossi Oktavia, Leffy Hermalena	618
DIETARY FIBER AND STARCH CHARACTERISTIC OF ACEHNESE SWEET POTATO VARIETIES (<i>Ipomoea batatas</i> L) VARYING IN THEIR FLESH COLOR	630
Zaidiyah ^{1*} , Indera Sakti Nasution ²	630
SISTEM PEREKAMAN DATA TORSI PADA <i>METERING DEVICE</i> APLIKATOR PUPUK GRANULAR DOSIS VARIABLE	637
Samsuar*, Muhammad Tahir Sapsal.....	637
PENINGKATAN LAJU INFILTRASI MENGGUNAKAN LUBANG RESAPAN BIOPORI PADA LAHAN KEBUN KELAPA SAWIT	643
Syahrul*, Devianti, Nurul Syahputri Sulaiman	643
ANALISIS KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI SUB DAS KRUENG TRIPA HILIR KABUPATEN NAGAN RAYA	649
Juwanda*, Syahrul, Muhammad Yasar.....	649
RANCANG BANGUN PENGUKURAN JARAK DENGAN SENSOR ULTRASONIK DAN PENGIRIMAN DATA SECARA NIRKABEL PADA KERETA GANTUNG SASAK APUNG PADJADJARAN DI DESA SUNTEN JAYA, KECAMATAN LEMBANG, KABUPATEN BANDUNG BARAT	654
Muhammad Saukat ^{1*} , Totok Herwanto ¹ , Ichwan Cahayana ² , Mimin Muhaemin ¹ , Dedy Prijatna ¹ , Wahyu K Sugandi ¹ , Asep Yusuf ¹	654

prosiding 2018 (1)-80- 89_Unsyah Hal eni

by Eni Sumarni

Submission date: 20-Feb-2023 11:12AM (UTC+0700)

Submission ID: 2018451031

File name: prosiding_2018_1_-80-89_Unsyah_Hal_eni.pdf (402.98K)

Word count: 2966

Character count: 15845

A STUDY OF SUITABILITY OF PURWOCENG MEDICINAL PLANT ON THE HYDROPONIC SYSTEM WITH DRIP IRRIGATION FOR PREVENTING EXTINCTION

Eni Sumarni*, Noor Farid, Loekas Soesanto

Faculty of Agricultural Technology. Department of Agricultural Technology,
Jenderal Soedirman University. Purwokerto.

*Corresponden author: arny0565@gmail.com

ABSTRACT

Purwoceng is an original medicinal plant from Indonesia. Purwoceng is selected as one of the medicines that is developed as a complement and substitution of ginseng import. Nowadays purwoceng population has been scarce due to massive genetic erosion. Fluctuation in the production of purwoceng medicinal plant becomes one of the obstacles to fulfill the demand. The use of hydroponic cultivation technology with drip irrigation within the *greenhouse* as a controlled environment can improve yield and quality as well as a means of overcoming the scarcity of purwoceng. The purpose of this research aimed to obtain the growth and yield of purwoceng crop grown hydroponically with drip irrigation and grown wildy in their habitat. The research was conducted from June to August 2017. The location of this research was in Dieng plateau high altitude 2000 m asl. The experiment used a randomized group design with 6 repetitions. Factors tried: 1. Irrigation (I): I1 (drip irrigation), I2 (planted in nature without hydroponic), 2. Nutrition (N): N1 (Hydroponic Nutrition), N2 (plant as early habitat in nature). The observed parameter was microclimate inside the *greenhouse* and outside the *greenhouse* (air temperature). The observed growth variables are plant height, number of branches, and plant weight. Growth data were analyzed using DMRT test with 5% level. Plant height, number of leaves and number of branches of purwoceng plant in *greenhouse* with drip irrigation gave a higher growth than in its natural habitat (wild). The average of plant height, number of branches and plant weight were monitored until age 70 hst by using drip irrigation 20, 2 cm, 28.7 pieces and 511 gram. The average growth measurements of purwoceng plant without drip irrigation successively were 14 cm, 10.3 branches, 143 gram.

Keywords: Dieng, hydroponic, *greenhouse*, drip irrigation, purwoceng

INTRODUCTION

Purwoceng is a medicinal plant and an original herb (Syahid *et al.*, 2004). Purwoceng is useful as an aphrodisiac, diuretic (expedite urethra), and tonic (able to increase stamina), anti bacterial, anti-fungus such as ginseng (Balitro, 2000; Anwar, 2001). It makes purwoceng selected as one of the medicines developed as complement and substitution of ginseng import. Nowadays purwoceng population has been scarce due to massive genetic erosion. Its condition is mainly caused by over-exploitation activity without conservation effort. Traditional medicine companies (jamu) mostly harvest purwoceng directly from their habitat

without rejuvenating effort (Kemala et al., 2003; Balitro, 2001). Fluctuation in the production of purwoceng medicinal plant became one of the obstacles to fulfill the demand. The use of hydroponic cultivation technology within the greenhouse as a controlled environment can improve yield and quality as well as a means of overcoming the scarcity of purwoceng. Hydroponics is a cultivation technology in order to get the best result (Canter, et.al, 2005; Giurgiu, et.al., 2014). Hydroponics technology has been used for the production of medicinal plants (Giurgiu et.al., 2014; Dorais et al., 2001; Azarmi et.al., 2012), lemon plants (Azarmi et al., 2012).

Drip irrigation is an economical method of irrigation. Thus, it can be the choice of future irrigation application. Drip irrigation is one of the ways of giving nutrition used in hydroponic system. Drip irrigation is proven to provide the highest yield for the *zucchini* plant (Salata and Stepaniuk, 2012). Application of drip irrigation gives a positive effect on water and nutrient savings and yield (Phene and Howell, 1984). Therefore, it is necessary to apply good cultivation technique of purwoceng in order to increase production and as an alternative way to reduce dependence on imported medicine. The purpose of this research was to obtain the growth and the yield of purwoceng crop grown hydroponically and grown wildy in their habitat.

MATERIALS AND METHODS

This research was conducted from June to August 2017. The location of this research was in Dieng plateau with altitude of place 2000 m asl. The experiment used a randomized group design with 6 repetitions. Each repetition consisted of 22 plants. A variety grown was purwoceng purple type. The factors tested as follows:

1. Irrigation (I): I₁ (drip irrigation), I₂ (grown in nature without hydroponic)
 2. Nutrition (N): N₁ (Hydroponic Nutrition), N₂ (plants as early habitat in nature)
- The parameters observed were the air temperature inside the greenhouse and outside the greenhouse. The observed growth variables included: plant height, number of branches, and plant weight. Growth data were analyzed using DMRT test with 5% level.

Management of Electric Conductivity (EC) and pH

Purwoceng, which was hydroponically planted, was given nutrition with concentration of EC 1-1.5 mS/cm at the time of planting move until age 30 HST, then 2 mS/cm after age above 30 hst. The pH set for the nutrient solution was 5.5-6.

Performance of Drip Irrigation

The performance of drip irrigation ws conducted by using these following equations:

- a. Dropper debit

$$Q = \frac{V}{t} \dots\dots(1)$$

Where:

Q = dropper debit (L/hour)

t = time (hour)

V = Volume (liter)

b. Variation Coefficient of Dropper (Cv)

$$Cv = \frac{S}{(Q_{avs})} \dots\dots\dots(2)$$

Cv = variation coefision

Q_{avs} = average of debit (L/jam)

S = deviation standard

2) Performance test of drip irrigation system. Parameters used for this irrigation system test were emission homogeneity (EU).

$$EU = \frac{(Q_{25\%})}{Q} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Where :

EU = emission homogeneity

Q = average of drip debit (l/jam)

Q_{25} = 25% smallest of dropper debit (l/jam)

RESULTS AND DISCUSSION

3

The Microclimate inside the greenhouse and outside the greenhouse

The air temperature inside the greenhouse shows higher in the morning, daylight and night. The difference of air temperature during the daylight between inside the greenhouse and outside the greenhouse reaches 5 degrees. The daylight temperature in the greenhouse reaches 25° C and inside the greenhouse is 20 ° C (Figure 1).

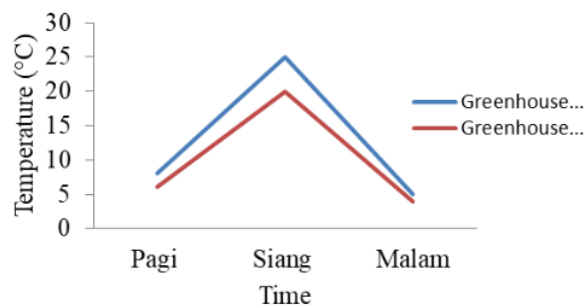


Figure 1. Temperature inside and outside the greenhouse

Purwoceng is a plant that has adapted in the highland, and grows in the area at an altitude of 1,800-3,300 m above sea level (Rifai, 1992), especially in Dieng plateau. Heyne (1987) reports that purwoceng grows well at an altitude of 2,000-3000 m asl, thrives in place with an altitude of $\pm$ 2,000 m asl on fertile soil and loose, air temperature ranges from 15-26 ° C, air humidity ranges from 60 to 70 %, with rainfall above 4,000 mm / year. Nevertheless, by result of research latterly, purwoceng can also grow well in *ex situ* at altitude of up to 1,500 m asl, with temperature ranging from 16-26 ° C, and air humidity ranging from 60-

90%. The microclimate condition inside and outside of the *greenhouse* during this research was going on optimally for the growth of purwoceng.

The Performance of Drip Irrigation System

The application of drip irrigation system to the production of purwoceng in *greenhouse* uses pump as a source of energy to drain water from nutrients to each plant in *polybag*. The result of the research shows the average debit of drip is 1.03 L / hr. The debit drip on each lateral is presented in Figure 2. The drip debit on the lateral I is higher than in the lateral II, III, IV, V and VI. The largest debit is owned by the lateral that is closest to the water source / bucket of nutrient and pump. The decreasing of drip debit occurs at the lateral positioned farther away from the source of the pump pressure. The calculation result of uniformity of drip debit for irrigation that utilizes pump is obtained value of Cv equal to 0,14 and value of EU equal to 88,34%.

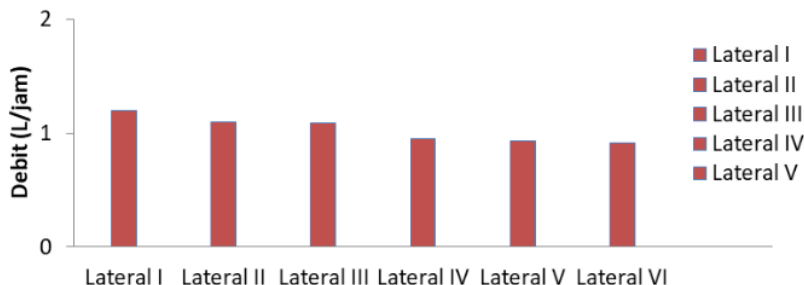


Figure 2. Temperature inside and outside the *greenhouse*

Plant Growth

The Plant Height

Purwoceng plant grown with drip irrigation provides a higher impact of better plant than in natural habitat without nutritional control. Purwoceng plant with 30 hst drip irrigation has plant height of 14.2 cm while those living outside the *greenhouse* averaged 7.5 cm (Figure 3).

The height of purwoceng plant at 50 hst has an average height of 17 cm from lateral 1 to lateral 6. Purwoceng plant without drip irrigation planted outside the *greenhouse* has plant height of 9.3 cm (Figure 4). Purwoceng plant up to age 70 hst still shows a higher growth in irrigation within the *greenhouse*, the average of the plant height reaches 20.2 cm, while those outside the *greenhouse* are average 14 cm (Figure 5).

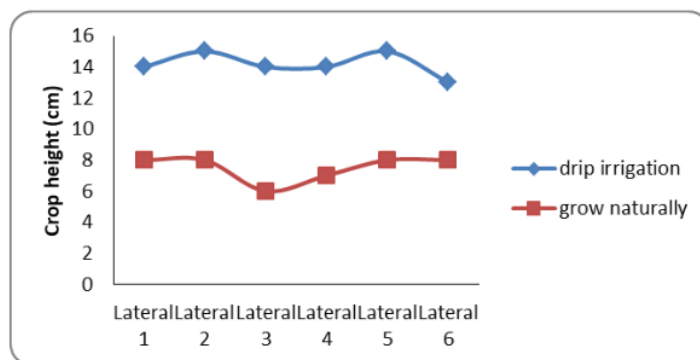


Figure 3. The height of purwoceng plant at 30 hst which is given drip irrigation and natural living

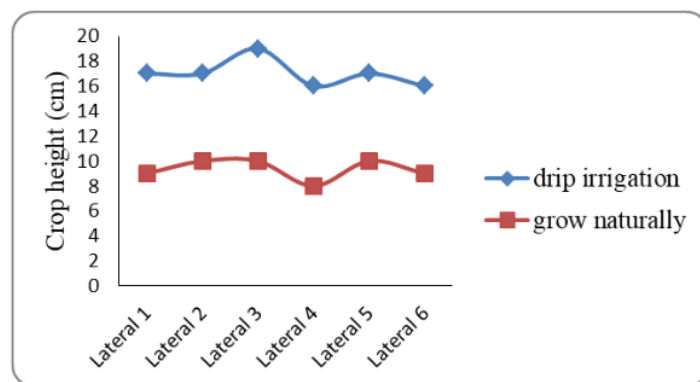


Figure 4. The height of purwoceng plant at 50 hst which is given drip irrigation and natural living

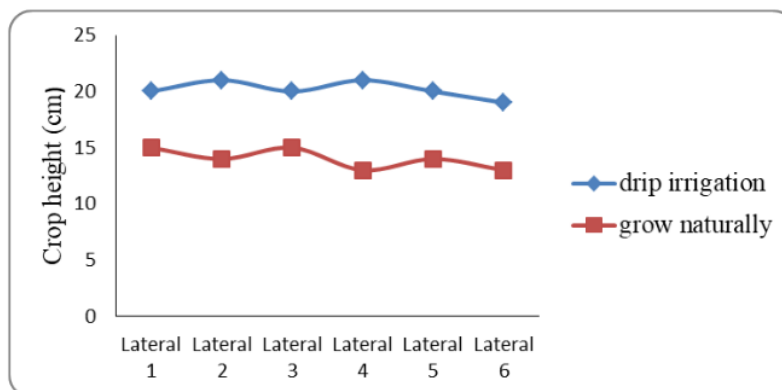


Figure 5. The height of purwoceng plant at 70 hst which is given drip irrigation and natural living

The Number of Purwoceng Plant Branches

The number of purwoceng plant branches with drip irrigation application shows a higher yield than in natural habitat with the same media as in *greenhouse*. The average number of branches in drip irrigation application at age 30 hst reaches 19.5 (Figure 6). Drip irrigation provides significant growth at age 50 and 70 hst. At age 50 hst the average reaches 24, 7 pieces for drip irrigation inside the *greenhouse* and 8,5 pieces for purwoceng outside the *greenhouse*. The number of purwoceng plant branches with drip irrigation application at 70 hst is average 28.7 pieces whereas without drip irrigation outside the *greenhouse* is average 10, 3 pieces (Figures 7 and 8).

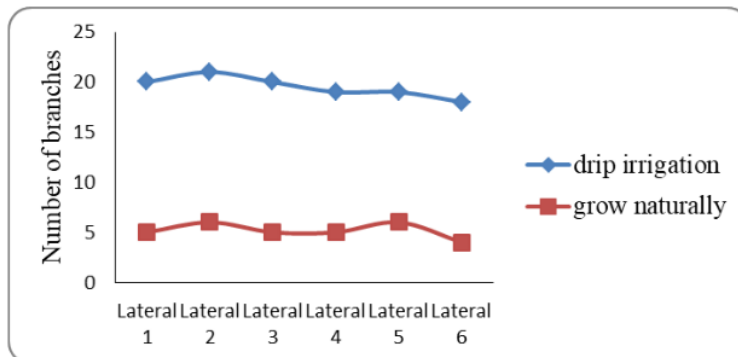


Figure 6. The number of purwoceng branches age 30 hst, which is given drip irrigation and natural living

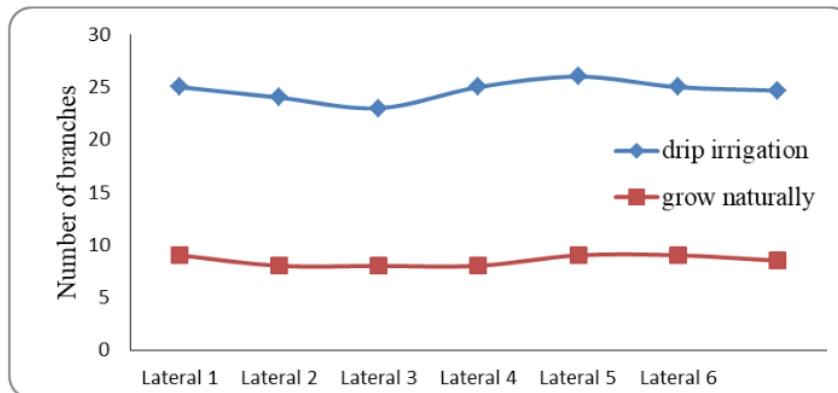


Figure 7. The number of purwoceng plant branches age 50 hst using drip irrigation and wild living in nature

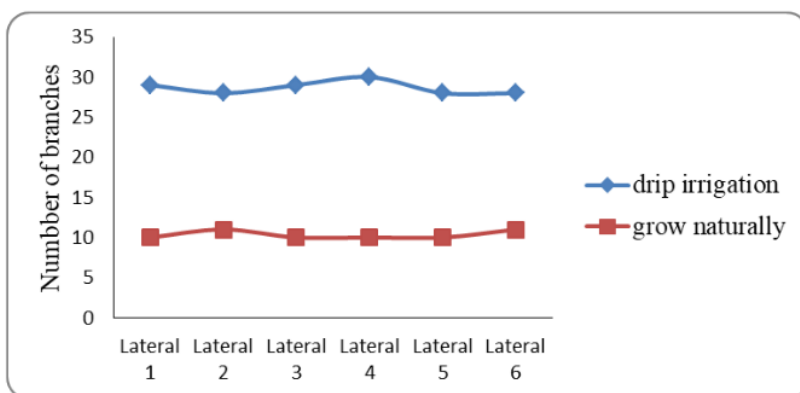


Figure 8. The number of purwoceng plant branches age 70 hst using drip irrigation and wild living in nature

The Weight of Purwoceng Plant

The weight of purwoceng plant up to the age of 70 hst shows significant result in plant growth with drip irrigation inside the *greenhouse* rather than with non-drip irrigation outside the *greenhouse*. The increase of plant weight by using drip irrigation reaches threefold than without drip irrigation. The average of plant weight with drip irrigation reached 511 grams while without drip irritation was 143 grams. The appearance of purwoceng plant with drip irrigation can be seen in Figure 10.

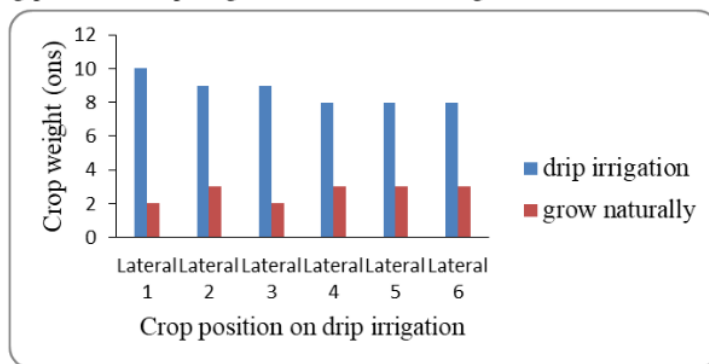


Figure 9. The weight of purwoceng plant age 70 hst using drip irrigation and wild living in nature



(a)

(b)

Figure 10. The appearance of purwoceng plant 70 hst (a) with drip irrigation, (b) without drip irrigation

Production of medicinal and aromatic plants in a controlled environment can improve biomass production, quality and bioactivity of raw material and produce a high-quality material, pathogen-free, weeds and soil or environmental toxic. Hydroponics, known as the method of growing groundless crop, has long been the subject of public interest in most parts of the world because of its self-ability to land and reduce its problem. Irrigation is especially important for the life of rural farmers (Ahmed and Haji, 2014). However, how the effect of drip irrigation on the growth of purwoceng medicinal plant in high tropical wetlands such as Indonesia has not been done yet a lot.

Drip Irrigation is the most efficient energy and water source of all irrigation systems. In drip irrigation system, water is applied in an appropriate amount to the root of plants, minimizing the evaporation from the root zone because water is not sprayed into the air (Shock, 2006; Haman and Smajstria, 2010; Schultheis, 2005). From the result of high growth of purwoceng plant, drip irrigation gives a good result. Drip irrigation, with its ability providing water bit-by-bit and continuous application directly around the rooting areas of plants, has attracted an interest due to efficient water demand and possibly increase of production (Darwish et al., 2003; Janat, 2003). Drip irrigation can maintain the humidity of planting media; the availability of adequate amounts of humidity at critical stage of plant growth is not only optimizing the metabolic process in plant cells but also improving the effectiveness of mineral nutrient applied to the plant. As the result, any level of water pressure can produce damaging effect on the growth and yield (Saif et al., 2003).

CONCLUSIONS

The growth and yield of purwoceng crop grown hydroponically and grown wildly in its habitat show differences. Plant height, number of leaves and number of branches of purwoceng plant in greenhouse with drip irrigation provide a higher growth than in its natural habitat (wild). The growth of plant with drip irrigation shows a better result than in its natural habitat. The average of plant height, number of branches and weight of plant was obtained

until age 70 hst by using drip irrigation successively 20, 2 cm, 28.7 pieces and 511 gram. The average growth measurements of purwoceng plant without drip irrigation are 14 cm, 10.3 pieces, and 143 gram, successively.

ACKNOWLEDGEMENT

Thank you to RistekDikti through Hi-Link event in 2017.

REFERENCES

- Ahmed, B., J. Haji. Impact of small scale irrigation on farm households' technical efficiency : the case of eastern Oromia, Ethiopia. *Asian J. Agri Biol.* 2(4):224-234.
- Anwar, N.S. 2001. Manfaat obat tradisional sebagai afrodisiak serta dampak positifnya untuk menjaga stamina. Makalah pada Seminar Menguak Manfaat Herbal bagi Vitalitas Seksual. Jakarta, 13 Oktober 2001. 8p.
- Azrmi, F., H. Nazemieh, M.R. Dadpour. 2012. Growth and essential oil production of *Aloysia citiodora* L. Grown in greenhouse using soil and floating system. *Research Journal of Biological Sciences.* 7(4):148-151.
- Balittro. 2000. Penggalian pemanfaatan dan karakterisasi mutu tumbuhan obat potensial dan langka. Laporan Penelitian Balittro. 47p.
- Canter, P.H., H. Thomas, E. Ernst. 2005. Bringing medicinal plants into cultivation opportunities and challenges for biotechnology. *Trends. Biotechnol.* 23(4):180-185.
- Darwish, T., T. Atallah, M. Hajhasan, S. Chranek, S. 2003. Management of nitrogen by fertigation of potato in Lebanon. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 67,1-11.
- Dorais, M., A.P.P Papadopoulos, X Luo, S Leonart, a. Goosselin, k. Pedneault, P. Angers, and L. Gaudreau. 2001. -Soilless greenhouse production of medicinal plants in north eastern Canada. *Acta hort.* 554: 186:189.
- Rifai, M. A. 1990. 30 Tumbuhan Obat Langka Indonesia. *Flori Bunda* 10(15).
- Giurgiu RM, Morar GA, Dumitras A, Boanca P, Duda BM, Moldovan C. 2014. Study regarding the suitability of cultivating medicinal plants in hydroponic systems in controlled environment. *Res. J. Agric. Sci.* 46:84-93.
- Haman, D.Z., A.G. Smajstria. 2010. Design tips for drip irrigation of vegetables. Pub. AE260. University of Florida Extension. Available at : <http://edis.ifas.ufl.edu/ae093> verified 12/20102.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia (Buku III), Dept. Kehutanan, Jakarta 1550 h.
- Hyden, A.L. 2006. Aeroponic system for medicinal herbs, rhizomes and root crops. *HortScience*, 41(3):536-538.
- Janat, M. 2003. Effect of drip fertigation on improvement of potato yield and water use efficiency. In: *A ECS -A/RRE*, 126., pp. 1-38.
- Kemala, S., Sudiarto, E. R., Pribadi, J.T., Yuhono, M. Yusron, L. Mauludi, M. Raharjo, B. Waskito, dan Nurhayati, H. 2003. Studi Serapan, Pasokan dan Pemanfaatan Tanaman Obat di Indonesia. *Laporan teknis penelitian*. Bagian Proyek Penelitian Tanaman Rempah dan Obat APBN 2003. 61 hlm.

- Leonart, S., Pednealt, K., Gossellin, A., Angers, P., Papadopoulos, A.P and dorais, M. 2002. Diversification of greenhouse crop production under supplemental lighting by the use of new culture with high economic potential. *ActaHort*, 580
- Mairapetyan, K. 1999. Aromatic plant culture in open air hydroponics. *Acta Hort. (ISHS)*. 502: 33-42.
- Phene, C.J. and Howell, T.A. (1984) Soil Sensor Control of High Frequency Irrigation. *Transactions of the ASAE*, **27**. 392-396. <http://dx.doi.org/10.13031/2013.32798>.
- Pramono E. 2001. Prospek dan potensi pengembangan komoditas agromedicine di Indonesia. *Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik APINMAP*; Bogor, 8-10 Agt 2001. Bogor: Pusat Penelitian Biologi - LIPI Bogor bekerjasama dengan Yayasan KEHATI, APINMAP, UNESCO dan JICA. hlm 31-37.
- Rifai, M.A. 1992. Tiga puluh tumbuhan obat langka di Indonesia. *Sisipan Florabunda 2*. Penggalang taksonomi tumbuhan Indonesia, Bogor, h. 22-23.
- Saif, U., M. Maqsood, M. Farooq, S. Hussain, A. Habib, A. 2003. Effect of planting patterns and different irrigation levels on yield and yield component of maize (*Zea mays*, L.). *International Journal of Agriculture and Biology* 1. 64–66.
- Salata, A., R. Srepaniuk. The effect of drip irrigation on zucchini cultivar Soraya yielding. 2012. *Annales Universitas Maria-Curie-Sklodowska Lublin*. Polonia.
- Schultheis, B. 2005. Maintenance of drip irrigation systems. University of Missouri Extension. Available at http://extension.missouri.edu/webster/irrigation/Maintenance_of_Drip_Irrigation_Systems. HDT.pdf verified 12/20012.
- Savvas, D. 2003. Hydroponic: A modern technology supporting the application of integrated crop management of greenhouse. *Food, Agriculture and environment*, (1): 80-861-50.
- Shock, C. 2006. Drip irrigation : An introduction. Bulletin EM 8782-E, Oregon state University Extension. Available at : <http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/20206/em8782-e.pdf> verified 12/2012.
- Syahid, S.F., O. Rostiana, dan M. Rohmah. 2004. Pengaruh NAA dan IBA terhadap perakaran purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk.) in vitro. Makalah poster pada Indonesian Biopharmaca Excibition and Conference. Yogyakarta, 14-19 Juli.

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.unej.ac.id

Internet Source

5%

2

krishikosh.egranth.ac.in

Internet Source

2%

3

Harmanto, V.M. Salokhe, M.S. Babel, H.J. Tantau. "Water requirement of drip irrigated tomatoes grown in greenhouse in tropical environment", Agricultural Water Management, 2005

Publication

2%

4

textroad.com

Internet Source

2%

5

Megersa Girma, Abdulahi Jemal. "Irrigation system in Israel: A review", International Journal of Water Resources and Environmental Engineering, 2015

Publication

2%

6

core.ac.uk

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On



PERTEMUAN KETEKNIKAN PERTANIAN

(Seminar, Kongres PERTETA dan Pameran Teknologi Pertanian)

Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Lantai 1 Gedung FPB Fakultas Pertanian

Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh, 23111

e-mail : semnasperteta.aceh@gmail.com; <http://tp.unsyiah.ac.id/semnas/>



Banda Aceh, 14 Oktober 2017

Nomor : 53/SK-SEMNAS/PERTETA/X/2017

Perihal : **LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)**

Lamp. : 1 (Satu) Eks

Kepada Yth. **Eni Sumarni, Noor Farid, Loekas Soesanto**

Dengan hormat,

Bersama ini Kami informasikan bahwa Panitia Seminar Nasional PERTETA Unsyiah Aceh telah menerima abstrak yang Bapak/Ibu kirimkan. Berdasarkan hasil seleksi yang dilakukan oleh Tim Penilai, maka abstrak artikel berikut ini :

Nama Penulis : **Eni Sumarni, Noor Farid, Loekas Soesanto**

Judul abstrak : **Studi Kesesuaian Tanaman Obat Purwoceng Pada Sistem Hidroponik Dengan Irigasi Drip Dalam Rangka Mencegah Kepunahan**

Layak dan diterima untuk dipresentasikan secara **Oral** pada Seminar Nasional Perteta 2017 di Unsyiah Banda Aceh pada tanggal 2 s.d 3 November 2017.

Oleh karena itu untuk keperluan publikasi/prosiding, dimohon agar Bapak/Ibu segera melengkapi *Full paper* paling lama tanggal **30 Oktober 2017** dengan mengacu pada panduan penulisan yang dituju dan secara keseluruhan dapat dilihat pada website : <http://tp.unsyiah.ac.id/semnas/>. Secara detail *Full paper* mengacu pada publikasi yang dituju, yaitu :

1. *Asian Journal of Agriculture and Biology* (www.asianjab.com) indexed in Scopus.
2. *Aceh International Journal of Science & Technology* (<http://jurnal.unsyiah.ac.id/AIJST>) accredited by Kemristek-Dikti.
3. *Jurnal Rona Teknik Pertanian* (<http://jurnal.unsyiah.ac.id/rtp>) indexed in DOAJ.

Demikian pemberitahuan **LoA** ini disampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya Kami ucapkan banyak terima kasih.

Hormat Kami,

Panitia Pelaksana
Ketua Panitia



Dr. Kiman Siregar, S.TP, M.Si



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

FAKULTAS PERTANIAN

Jl. dr. Soeparno Telp. (0281) 638791 Purwokerto 53123
Website : www.faperta.unsoed.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 6772/UN23.01/DL.07/2017

Berdasarkan : Surat dari Ketua Panitia Seminar, Kongres PERTETA dan Pameran Teknologi Pertanian No. 53/SK-SEMNAS/PERTETA/X/2017, tanggal 14 Oktober 2017, perihal Letter Of Acceptance (LoA), maka perlu dibuatkan Surat Tugas.

Dekan Fakultas Pertanian Unsoed memberikan tugas kepada :

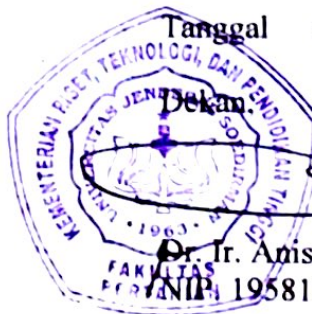
N a m a : Dr. Eni Sumarni, S.TP., M.Si.
N I P : 19790808 200212 2 001
Pangkat / Gol. : Penata / IIIc
Jabatan : Lektor
Program Studi : Teknik Pertanian

N a m a : Dr. Ir. Noor Farid, M.Si.
N I P : 19650517 199003 1 001
Pangkat / Gol. : Pembina / IVa
Jabatan : Lektor Kepala
Program Studi : Agroteknologi

Untuk : Menjadi Pemakalah Oral pada acara Seminar Nasional dengan judul makalah "Studi Kesesuaian Tanaman Obat Purwoceng Pada Sistem Hidroponik Dengan Irigasi Drip Dalam Rangka Mencegah Kepunahan" pada tanggal 2 s.d 3 Nopember 2017 di Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.

Surat Tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Tanggal : 23 Oktober 2017



Dekan
Dr. Ir. Anisur Rosyad, M.S.
NIP. 19581027 198511 1 001

Seminar Nasional Keteknikan Pertanian

Tema: “Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Energi Melalui Modernisasi Pertanian dan Pemanfaatan Energi Terbarukan Secara Berkelanjutan”

Tim Editor:

- | | |
|--|--|
| 1. Indera Sakti Nasution, S.TP, M.Sc (Unsyiah) | 10. Prof. Dr. Ir. Yuswar Yunus, MP. (Unsyiah) |
| 2. Dr. Ing. Agus Arip Munawar, M.Sc (Unsyiah) | 11. Prof. Dr. Armansyah H. Tambunan (IPB) |
| 3. Dr. Kiman Siregar, S.TP, M.Si (Unsyiah) | 12. Prof. Lilik Soetiarso, M. Eng, Ph.D. (UGM) |
| 4. Dr. Syahrul, M.Sc. (Unsyiah) | 13. Dr. Ir. Desrial, M.Eng (IPB) |
| 5. Dr. Ichwana, ST, MP. (Unsyiah) | 14. Dr. Eng. Muhammad Makky, M.Si (UNAND) |
| 6. Dr. Ramayanty Bulan, ST, M.Si (Unsyiah) | 15. Dr. Diding Suhandy, M. Agr. (UNILA) |
| 7. Dr. Devianti, S.TP, MP. (Unsyiah) | 16. Dr. Eni Sumarni (UNSOED) |
| 8. Dr. Darwin, S.TP, M. Sc. (Unsyiah) | 17. Dr. Iqbal, S.TP, M.Si (UNHAS) |
| 9. Dr. Muhammad Yasar, S.TP, M.Sc (Unsyiah) | 18. Dr. Murad, S.TP, M.Si (UNRAM) |

Dilaksanakan dan didukung oleh:



Perhimpunan Teknik
Pertanian Cabang Aceh



Dinas Pertanian dan
Perkebunan Aceh



Prodi Teknik Pertanian
Universitas Syiah Kuala



Ikatan Alumni Teknik
Pertanian Unsyiah



Himpunan Mahasiswa Teknik
Pertanian Unsyiah

Sekretariat:

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Syiah Kuala
Jl. T. Hasan Krueng Kalee No. 3 Lt.1 Gedung FPB Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh 23111

Website: <http://tp.unsyiah.ac.id/semnas>
Email: semnasperteta.aceh@gmail.com

Banda Aceh, 2-5 November 2017

KATA PENGANTAR

Buku kumpulan abstrak dan jadwal Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) 2017 ini merupakan rangkaian kegiatan **Pertemuan Keteknikan Pertanian Indonesia** yang dilaksanakan di Banda Aceh dari tanggal 2 s.d 5 November 2017 yang meliputi Seminar Nasional, Kongres Perhimpunan Teknik Pertanian dan Pameran Teknologi Pertanian. Rangkaian kegiatan ini secara teknis dipersiapkan pasca rangkaian kegiatan Seminar Internasional PERTETA pada bulan Agustus 2017 di Universitas Lampung.

Tema utama Seminar Nasional ini adalah ***Food, energy and water security*** dengan mengambil sub topik : Pangan dan Perkebunan, Energi dan Energi Terbarukan, Mekanisasi dan Modernisasi Pertanian, *Environment and Sustainability, Life cycle assessment, Waste water treatment*, Lingkungan dan Bangunan Pertanian, dan *Soil and water engineering*. Alhamdulillah panitia telah menyeleksi dan menampilkan 125 abstrak dalam Buku Seminar Nasional ini dan dikelompokkan menjadi 4 topik besar, yaitu :

- 1) Teknik Tanah dan Air dan Lingkungan Biosistem
- 2) Instrumentasi Dan Mesin Pertanian
- 3) Teknologi Pengolahan Pangan Dan Hasil Pertanian
- 4) Energi Dan Material

Buku ini disiapkan untuk memudahkan pemateri dan para peserta Seminar Nasional dan sebagai bahan rujukan kepada *reviewer* sekaligus sebagai bukti fisik bagi pihak-pihak yang membutuhkannya. Melalui ketersediaan Buku Seminar Nasional ini, diharapkan para pihak dapat membaca dan memahami betapa kayanya hasil-hasil penelitian dari para ilmuwan Indonesia, semoga dari pihak pemerintah, praktisi dan wartawan bisa menjalin kerjasama dengan para peneliti yang akan mempresentasikan hasil penelitiannya pada Seminar Nasional ini.

Pemateri pada Seminar Nasional ini meliputi seluruh Indonesia mulai dari Universitas Udayana (Bali), Universitas Jember, Universitas Soedirman, Universitas Gajah Mada, Instipr Jogjakarta, Instipr Kutai, Universitas Brawijaya, Institut Pertanian Bogor, Universitas Lampung, Universitas Riau, Universitas Andalas, Universitas Sumatera Utara, Universitas Syiah Kuala, Universitas Serambi Mekkah, dan universitas-universitas lain beserta balai-balai riset pemerintah yang secara lengkap ringkasan abstraknya dapat dilihat pada buku ini.

Tim Editor dan Panitia Seminar Nasional mengucapkan banyak terimakasih kepada para peneliti, dosen, mahasiswa S1, S2 dan S3, pihak sponsorship serta berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi pada Seminar Nasional ini. Tim menyadari akan kemampuan yang terbatas, sehingga jika ada kesalahan dalam penulisan buku panduan abstrak ini Kami siap untuk menerima kritik untuk penyempurnaan Buku Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2017 yang akan kita terbitkan pasca Seminar Nasional ini. Akhir kata Tim Editor berharap semoga apa yang telah paparkan dalam buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Banda Aceh, 25 Oktober 2017

Tim Editor
Indera Sakti Nasution, Agus Arif Munawar, Kiman Siregar, Darwin

KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA

Saat ini, **Pangan** dan **Energi** merupakan kunci penting dalam pengembangan suatu daerah atau Negara. “Mewujudkan Ketahanan Pangan Dan Energi Melalui Modernisasi Pertanian Dan Pemanfaatan Energi Terbarukan Secara Berkelanjutan” adalah tema yang diusung pada **Pertemuan Keteknikan Pertanian Indonesia** yang dilaksanakan di Banda Aceh dari tanggal 2 s.d 5 November 2017 yang meliputi Seminar Nasional, Pameran Teknologi Pertanian, dan Kongres Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) Tahun 2017. Ketahanan pangan mengandung makna kecukupan pangan di daerah tertentu dalam kondisi apapun. Kemandirian pangan mengandung makna swasembada artinya daerah tersebut mampu menyiapkan semua kebutuhan pangannya tanpa harus bergantung kepada daerah lain. Setelah terpenuhi kemandirian dan ketahanan pangan barulah tercapai kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan merupakan cita-cita akhir yang ingin diraih.

Propinsi Aceh, dan Indonesia umumnya merupakan daerah subur dengan sumber daya alam berupa hayati dan nabati yang sangat banyak tersedia, sehingga harapan untuk mencapai ketahanan pangan, kemandirian pangan dan kedaulatan pangan bukanlah suatu hal yang mustahil untuk dicapai. Untuk mencapai ketahanan pangan, kemandirian pangan dan kedaulatan pangan banyak hal yang harus saling melengkapi. Salah satunya adalah energi. Saat ini energi yang masih banyak tersedia di Indonesia adalah energi terbarukan, karena sejak tahun 2009-an Indonesia sudah menjadi *net importir* bahan bakar minyak (BBM), sehingga kehadiran energi terbarukan, seperti biomassa, matahari, biodiesel, dan lain-lain merupakan sumber energi terbarukan yang dengan cepat dapat dikonversi kepada bentuk energi yang dibutuhkan untuk pertanian, seperti energi listrik, bahan bakar cair, *steam*/panas, dan lain-lain.

Untuk mewujudkan ketahanan pangan dan energi diperlukan modernisasi pertanian dan optimalisasi pemanfaatan energi terbarukan. Ketahanan pangan dan energi secara nasional akan terwujud, jika masing-masing daerah secara simultan ikut mendukung program tersebut dengan mengaplikasikan hal yang sama didaerahnya. Sehingga dalam kegiatan ini juga akan diadakan pameran teknologi pertanian yang diharapkan akan menjadi ajang bertukar informasi teknologi kepada para peserta yang hadir dari petani, praktisi, akademisi dan pengambil kebijakan (pemerintah).

Oleh karena ini kegiatan ini juga bertujuan untuk menjembatani dari berbagai pihak yang meliputi A – B – G (*Academic, Businessman, Government*) untuk saling bersinergi demi terwujudnya ketahanan pangan dan energi secara nasional dan daerah, khususnya di Propinsi Aceh. Sehingga kegiatan ini akan menghadirkan pembicara dari Kementerian Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Universitas Gajah Mada, Pelaku Usaha Alsintan (Alat dan Mesin Pertanian), dan lain-lain.

Secara spesifik tujuan dari kegiatan ini, antara lain :

- Pameran teknologi pertanian dan energi.
- Menghimpun gagasan peningkatan produksi Pangan Nasional
- Menghadirkan *keynote speech* dari akademisi, pemerintah dan pengusaha, dari nasional, Propinsi Aceh, dan internasional.
- Sosialisasi kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam mewujudkan ketahanan pangan dan energi.
- Mempercepat alur informasi teknologi dan finansial kepada petani/pelaku usaha.
- Memotivasi dan memberikan informasi bagi pengusaha muda pertanian, serta mahasiswa yang akan terjun dalam bisnis pertanian.

- Mencari solusi terbaik terhadap permasalahan yang ada dan memformulasikannya ke dalam bentuk aplikatif.
- Mengembangkan kebijakan untuk pencapaian Ketahanan Pangan dan Energi Nasional.
- Mendukung target listrik 35.000 MW, khusus dari sektor Energi Terbarukan

Pembicara Utama yang sudah dihubungi oleh panitia dan akan bersedia hadir dan insya Allah akan kita dapat pemikiran dan materinya dari :

- Dr.Ir.Amran Sulaiman,M.P (MENTAN) (*keynote Speech*)
- Prof.Dr.Ir.Samsul Rizal,M.Eng (Rektor Unsyiah)
- Prof.Dr.Mikio UMEDA (Kyoto University, Japan)
- Dr.Ir.Dadan Kusdiana,M.Sc (Sekretaris Dirjend EBTKE)
- Prof.Dr.Lilik Soetiarso (Ketua Umum PERTETA)
- Prof.Dr.Kudang B.Seminar,M.Sc (Dekan FATETA IPB)
- Dr.Ir.Desrial,M.Sc (Ketua Umum Perteta Baru)
- Dr.Ir.Agussabti,M.Si - Dekan Fakultas Pertanian
- Drs.H.Hasanuddin Darjo,M.M (Kepala Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh)
- Prof.Dr.Ir.Armansyah H.Tambunan,M.Agr (Pakar Energi Terbarukan dan Sistem Termal - IPB)
- Nur Alam Syah,S.TP,M.T (Kepala BBP-Mektan)

Alhamdulillah dengan waktu yang relatif singkat dari bulan Agustus 2017 panitia telah menyeleksi dan menampilkan 125 abstrak penelitian yang akan dipresentasikan secara oral. Artikel ini bersumber dari dosen dan peneliti dari Universitas Udayana (Bali), Universitas Jember, Universitas Soedirman, Universitas Gajah Mada, Instiper Jogjakarta, Universitas Brawijaya, Institut Pertanian Bogor, Universitas Lampung, Universitas Riau, Universitas Andalas, Universitas Sumatera Utara, Universitas Syiah Kuala, Universitas Serambi Mekkah, dan universitas-universitas lain beserta balai-balai riset pemerintah lainnya.

Secara khusus, saya sebagai Ketua Panitia mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman panitia yang tergabung dalam PERTETA Cabang Aceh, dosen-dosen dan staf di Prodi Teknik Pertanian Unsyiah, Ikatan keluarga Alumni Teknik Pertanian (IKATETA) Unsyiah, juga adik-adik mahasiswa di HIMATETA. Saya dan Panitia menyadari akan kemampuan yang terbatas, sehingga jika ada kesalahan dalam kegiatan ini Kami siap untuk menerima kritik untuk penyempurnaan kedepannya. Akhir kata Kami berharap dan berserah diri kepada Allah SWT, semoga seluruh rangkaian kegiatan **Pertemuan Keteknikan Pertanian Indonesia** ini berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan kita bersama. Aamiin YRA.

Banda Aceh, 25 Oktober 2017

Ketua Panitia

Dr. Kiman Siregar, S.TP, M.Si

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA	ii
DAFTAR ISI	iv
RUNDOWN ACARA	xii
JADWAL PRESENTASI PEMAKALAH	xv
1. TTA DAN LINGKUNGAN BIOSISTEM	xv
1.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xv
1.2. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xvi
1.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xvii
1.4. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xviii
1.5. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xix
1.6. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xx
2. INSTRUMENTASI DAN MESIN PERTANIAN	xxi
2.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxi
2.2. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxii
2.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxiii
3. TEKNOLOGI PENGOLAHAN PANGAN DAN HASIL PERTANIAN	xxiv
3.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxiv
3.2. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG C2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxv
3.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxvi
3.4. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxvii
3.5. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxviii
4. ENERGI DAN MATERIAL	xxix
4.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxix
4.2. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxx
4.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)	xxxi
KUMPULAN ABSTRAK SEMINAR NASIONAL PERTETA ACEH 2017	xxxii
A4. SISTEM "LELE-AZOLLA" SEBAGAI SOLUSI YANG BERKELANJUTAN UNTUK MENGATASI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEKALIGUS MENDAPATKAN BAHAN PAKAN	1
A8. STUDI ASET LAHAN SAWAH DAN AIR UNTUK KEBERLANJUTAN SWASEMBADA BERAS REGIONAL: STUDI DI KABUPATEN BANTUL, DI YOGYAKARTA	2
A9. PENYUSUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK ANALISIS DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN (MOPELA)	3

A10. ANALISIS PRODUKSI AIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOCK DI DAS KRUENG ACEH.....	4
A15. DEVELOPMENT OF ANN EXTENSION ON ARC VIEW –GIS FOR PREDICTION CACAO PLANTATION PRODUCTIVITY	5
A20. APLIKASI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL PANEN TOMAT CHERRY (<i>LYCOPERSICUM ESCULENTUM</i> MILL) MENGGUNAKAN SISTEM FERTIGASI AUTOPOT	6
A22. KAJIAN NERACA AIR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS: PT PERKEBUNAN NEGARA IV, KEBUN PABATU, SUMATERA UTARA	7
A23. USING FIELD MONITORING SYSTEM (FMS) FOR RICE FARMING WITH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI).....	8
A33. PENGARUH BAHAN ORGANIK (BLotong) TERHADAP PEMADATAN TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN HORTIKULTURA	9
A42. VARIABILITAS SPASIAL DAN TEMPORAL HUJAN DI WILAYAH UPT PSDA DI PASURUAN - JAWA TIMUR	10
A43. PENELUSURAN DAN PEMETAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER MELALUI PROGRAM KKN TEMATIK CINOP PADA 5 DESA DI WILAYAH KECAMATAN PUGER (DI BEDADUNG BAGIAN HILIR)	11
A44. APLIKASI METODE PEMISAHAN ALIRAN DASAR BERBASIS GRAFIS DIGITAL PADA 3 DAS DI WILAYAH UPT PSDA DI SURABAYA	12
A46. ENHANCING RICE PRODUCTIVITY THROUGH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION IN TERRACED RICE FIELD	13
A49. OPTIMASI EKSTRAKSI SILIKA BERBAHAN BAKU SEKAM PADI DENGAN METODE KAPSULASI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN ABSORPSI UNSUR HARA PADA TANAH	14
A52. STUDI KESESUAIAN TANAMAN OBAT PURWOCENG PADA SISTEM HIDROPONIK DENGAN IRIGASI DRIP DALAM RANGKA MENCEGAH KEPUNAHAN.....	15
A53. EFISIENSI PENGOLAHAN LINDI MENGGUNAKAN BIOFILTER PADA CASCADE AERATOR.....	16
A58. PERANCANGAN MODEL PREDIKSI EVAPOTRANSPIRASI JANGKA PENDEK DENGAN METODE SERI WAKTU UNTUK MENDUKUNG MANAJEMEN PERTANIAN PRESISI DI KAWASAN TROPIS	17
A59. KAJIAN LAJU INFILTRASI PADA KEMIRINGAN TANAH YANG SAMA UNTUK LOKASI BERBEDA DI PTPN IV KEBUN PABATU.....	18
A60. PENGUKURAN KINERJA EMBUNG DI KABUPATEN SLEMAN DALAM KONSERVASI SUMBERDAYA AIR	19
A61. MEMBANGUN KONSEP OPERASI DAN PEMELIHARAAN (OP) IRIGASI BARU ATAS DASAR PERUBAHAN LINGKUNGAN	20
A63. ISOLASI MINYAK DARI RESIDU TANDAN KOSONG SAWIT DAN SERAT MESOKARP SAWIT SERTA UPAYA MEREDUKSI GAS RUMAH KACA	21

A64. PEMETAAN POTENSI PEMANENAN AIR LIMPASAN DI MIKRO DAS UNPAD JATINANGOR.....	22
A70. ANALISIS NERACA AIR LAHAN UNTUK PENENTUAN JADWAL DAN POLA TANAM DI LAHAN TADAH HUJAN ACEH BESAR	23
A71. ANALISIS KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI SUB DAS KRUENG TRIPA HILIR KABUPATEN NAGAN RAYA	24
A76. PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (<i>GLYCINE MAX L. MERRIL</i>).....	25
A77. PENGARUH PERTUMBUHAN PENDUDUK DAN EKONOMI TERHADAP ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN UNTUK KEBUTUHAN PEMBANGUNAN DI KABUPATEN ACEH UTARA.....	26
A78. SISTEM DISTRIBUSI AIR IRIGASI PADA SUBAK.....	27
A80. PERMODELAN MANAJEMEN MUKA AIR TANAH UNTUK LAHAN GAMBUT DENGAN DRAINMOD	28
A81. ANALISIS KARAKTERISTIK LAHAN TERHADAP KUALITAS <i>THEOBROMA CACAO</i> L. DI KABUPATEN PIDIE.....	29
A87. KAJIAN PERUBAHAN IKLIM PADA PENENTUAN JADWAL TANAM CABAI DI KABUPATEN AGAM	30
A88. ANALISIS SPASIAL DAN BASIS DATA TINGKAT BAHAYA EROSI DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAN VISUAL BASIC	31
A89. ANALISIS INDEKS CURAH HUJAN UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KEKERINGAN DI GUNUNGKIDUL	32
A91. IDENTIFIKASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA RESOLUSI TINGGI: KASUS DI SEBAGIAN WILAYAH KECAMATAN PACET DAERAH ALIRAN SUNGAI CITARUM HULU, BANDUNG JAWA BARAT	33
A96. DAMPAK PENGELOLAAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR GAMPONG JAWA BANDA ACEH.....	34
A97. EFEKTIFITAS SISTEM ZERO <i>RUN-OFF</i> UNTUK IMBUHAN AIR TANAH PADA LAHAN KAKAO	35
A100. KAJIAN STATUS TROFIK SUNGAI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA <i>BLOOMING</i>	36
A101. UJI EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK BERBAHAN BAKU LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (<i>ZEa MAYS SACCHARATA STURT</i>).....	37
A102. KAJIAN IDENTIFIKASI LAHAN MARGINAL KABUPATEN SOLOK	38
A103. PEMETAAN SAWAH EKSISTING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SPASIAL (STUDI KASUS DI KABUPATEN ACEH BESAR)	39
A104. FARM TYPES IMPACTS ON LAND DEGRADATION AND CONSTRAINTS TO CHANGE: A CASE STUDY LAND USE CHANGE IN UPSTREAM OF WATERSHED IN CENTRAL JAVA, INDONESIA	40

A108. PENGARUH PERUBAHAN IKLIM GLOBAL TERHADAP CURAH HUJAN DAN PRODUKTIVITAS PADI SERTA JAGUNG DI NUSA TENGGARA TIMUR	41
A115. PENGARUH SISTEM PERESAPAN BIOPORI TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DAN ALIRAN PERMUKAAN PADA LAHAN TANAMAN PALA DI KECAMATAN TAPAKTUAN KABUPATEN ACEH SELATAN	42
A119. PENINGKATAN LAJU INFILTRASI MENGGUNAKAN LUBANG RESAPAN BIOPORI PADA LAHAN KEBUN KELAPA SAWIT.....	43
A120. PEMANFAATAN HASIL HUTAN BUKAN KAYUOLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BATANG TORU	44
A121. ANALISA PENGELOLAAN TAMBAK <i>SILVOFISHERY</i> SEBAGAI UPAYA KONSERVASI MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT DI DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG	45
B1. RANCANG BANGUN ALAT PEMBAKAR LEMANG	46
B16. DESAIN SISTEM PENGUKUR DAN PEREKAM SUHU LINGKUNGAN DAN UNTUK MENGAKTIFKAN AKTUATOR POMPA AIR PADA BUDIDAYA TANAMAN CABAI.....	47
B19. PENDUGAAN GAYA PENARIKAN BAJAK LORONG PADA PEMBUATAN LORONG PENGATUS DANGKAL DI LAHAN SAWAH	48
B24. PREDIKSI KINERJA RODA BESI BERSIRI MELALUI PENGUKURAN TAHANAN PENETRASI TANAH TERHADAP PENEKANAN PLAT	49
B25. KINERJA TRAKTOR TANGAN QUICK G1000 BOXER PADA LAHAN KERING DI KECAMATAN TANJUNG BINTANG, LAMPUNG SELATAN.....	50
B32. RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI MODEL MESIN GRADING TOMAT OTOMATIS BERDASARKAN PENGOLAHAN CITRA.....	51
B35. UJI KINERJA MESIN <i>BALER</i> DAN <i>WRAPPING</i> UNTUK PEMANENAN JERAMI PADI ...	52
B38. RANCANG BANGUN MESIN FREEZE STORAGE SISTEM KOMPRESI UAP PADA PEMBEKUAN IKAN TUNA (<i>THUNNUS SP.</i>)	53
B45. RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BRIKET SEMI OTOMATIS PADA PEMBUATAN BIOBRIKET	54
B48. MODIFIKASI MESIN PENCACAH PELEPAH KELAPA SAWIT TIPE REEL SILINDER DENGAN VARIASI MATA PISAU	55
B62. PENDUGAAN RENDEMEN TEBU MENGGUNAKAN SIFAT BIOLISTRIK DAN ANN UNTUK PENGEMBANGAN ALAT UKUR CEPAT RENDEMEN TEBU	56
B68. RANCANGAN SENSOR HIDUNG ELEKTRONIK (<i>E-NOSE</i>) UNTUK MENGIDENTIFIKASI KOPI LUWAK DAN NON LUWAK.....	57
B69. RANCANG BANGUN PENGUKURAN JARAK DENGAN SENSOR ULTRASONIK DAN PENGIRIMAN DATA SECARA NIRKABEL PADA KERETA GANTUNG SASAK APUNG PADJADJARAN DI DESA SUNTEN JAYA, KECAMATAN LEMBANG, KABUPATEN BANDUNG BARAT	58
B73. RANCANG BANGUN DAN PENGUJIAN SISTEM MONITORING SUHU DAN VOLUME PADA MODEL TANGKI CPO SECARA NIRKABEL	59

B74. PENGENDALIAN TEMPERATUR DAN KELEMBABAN DALAM KUMBUNG JAMUR TIRAM (<i>PLEUROTUS SP.</i>) SECARA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER	60
B75. EVALUASI DESAIN RUANG KEMUDI TRAKTOR MENGGUNAKAN RULA	61
B83. RANCANG BANGUN <i>COMPUTER VISION</i> SISTEM (CVS) SEBAGAI INSTRUMEN PENGUKURAN WARNA BUAH-BUAHAN	62
B85. PENGARUH KECEPATAN MAJU, KECEPATAN PUTAR, DAN SUDUT KEMIRINGAN PISAU BENTUK PIRING TERHADAP TORSI PEMOTONGAN TUNGGUL TEBU	63
B95. RANCANG BANGUN MESIN <i>COLD STORAGE</i> SISTEM KOMPRESI UAP PADA PENYIMPANAN BUAH NANAS (<i>ANNANAS COMOSUS L.</i>).....	64
B99. SISTEM PEREKAMAN DATA TORSI PADA <i>METERING DEVICE</i> APLIKATOR PUPUK GRANULAR DOSIS VARIABLE.....	65
B105. ANALISA JUMLAH MATA PISAU PADA UNIT PISAU PENGEPAS TERHADAP KUALITAS PEMOTONGAN DAN PERTUMBUHAN ANAKAN TEBU.....	66
B110. RANCANG BANGUN MESIN PENGERING TIPE BEKU UNTUK PENGOLAHAN PRODUK LOKAL HASIL PERTANIAN.....	67
B116. UJI KINERJA DAN ANALISIS EKONOMI MESIN PENGUPAS BAWANG MERAH (MPB TEP 0315).....	68
B126. MODIFIKASI DAN UJI KINERJA ALAT PENGERING IKAN ASIN DAN <i>KEUMAMAH</i> TIPE TEROWONGAN TENAGA SURYA	69
C2. PENENTUAN NILAI KINETIKA ORDE SATU PADA SINTESIS BODIESEL DARI MINYAK JELANTAH	70
C5. ANTI-BIOFOULING CHITOSAN-BASED ULTRAFILTRATION MEMBRANES BY COATING AND BLENDING OF <i>MORINGA OLEIFERA L.</i> EXTRACTS	71
C7. TINGKAT KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PERKEBUNAN DI PROVINSI RIAU	72
C11. KAJIAN <i>EDIBLE COATING</i> BERBASIS PATI SINGKONG UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BUAH NANGKA (<i>ARTOCARPUS HETEROPHYLLUS</i> LAMK.) TEROLAH MINIMAL.....	73
C12. KAJIAN SIFAT FISIK MARGARIN DARI MINYAK LIMBAH BIJI CARICA (<i>CARICA PUBESCENS</i>) DAN STEARIN KELAPA SAWIT	74
C13. <i>ASSESMENT</i> PENANGANAN PASCAPANEN SALAK (<i>SALACA EDULIS</i>) PADA RANTAI PASOK DAN ANALISIS TINGKAT KERUSAKANNYA (STUDI KASUS SALAK PONDOK KABUPATEN SLEMAN).....	75
C17. CALIBRATION MODEL DEVELOPMENT TO ASSEST OIL PALM FRESH FRUIT BUNCH (FFB) RIPENESS BY USING NIR SPECTROSCOPY APPROACHMENT	76
C18. PENYIMPANAN SEMENTARA UBI JALAR DIDALAM PASIR	77
C21. EFEK PAPARAN MUSIK KLASIK DENGAN VARIASI <i>PRESSURE LEVEL</i> TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS SAWI HIJAU (<i>BRASSICA JUNCEA L</i>)	78

C27. PENDUGAAN KADAR BILANGAN ASAM LEMAK BEBAS (<i>FREE FATTY ACID</i>) PADA CPO DENGAN <i>NON-DESTRUCTIVE TEST</i> TEKNOLOGI LASER <i>PHOTO-ACOUSTICS</i> (LPAS).....	79
C28. PENGARUH VARIASI KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM METABISULFIT ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) PADA PERENDAMAN BIJI ALPUKAT TERHADAP MUTU TEPUNG BIJI ALPUKAT.....	80
C29. PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP KARAKTERISTIK TEPUNG UBI JALAR UNGU.....	81
C30. FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> EXTRACT.....	82
C31. SISTEM MONITORING PENGERING CHIPS UBI KAYU DENGAN MENGGUNAKAN MACHINE VISION BERBASIS ANALISA TEKSTUR WARNA	83
C37. KARAKTER <i>FOOD BARS</i> BERBAHAN UMBI DAN KACANG LOKAL	84
C39. PEMODELAN PENEPUNGAN CHIP PORANG (<i>AMORPHOPALLUS MUELLERI</i> BLUME) MENGGUNAKAN <i>BALL MILLS</i> TIPE BATCH.....	85
C41. UJI MUTU TEPUNG KARAGINAN HASIL EKSTRAKSI METODE PEMANAS <i>OHMIC</i> DAN KONVENSIONAL	86
C50. PEMODELAN MATEMATIKA KECEPATAN TERMINAL BUAH SAWO (<i>MANILKARA ZAPOTA</i> L. VAN ROYEN) DI DALAM AIR	87
C51. ANALISIS KARAKTERISASI CITRA CHIP UBI KAYU SELAMA PENGERINGAN	88
C54. KAJIAN KETEBALAN TUMPUKAN KELAPA KUKUR TERHADAP PRODUKSI MINYAK SIMPLAH.....	89
C55. PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) PADA PEMBUATAN TEPUNG BIJI ALPUKAT	90
C57. KAJIAN TINGKAT KEKERASAN, DAYA PUTUS, KADAR AIR, AW PADA PERMEN ALBEDO SEMANGKA (<i>CITRULLUS VULGARIS SP</i>) DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN.....	91
C65. KAJIAN PENUNDAAN PEMATANGAN PISANG RAJA (<i>MUSA PARADISIACA</i> VAR. <i>SAPIENTUM</i> L.) DAN PENGEMBANGAN MODEL PRODUKSI ETILEN	92
C66. PENGARUH <i>HOT WATER TREATMENT</i> DAN KALSIUM KLOORIDA PADA PERUBAHAN KUALITAS BUAH ALPUKAT EFFECT OF HOT WATER TREATMENT ON QUALITY OF AVOCADO FRUITS	93
C84. PENGARUH PROSES FERMENTASI PADA ASINAN SAWI PUTIH (<i>BRASSICA JUNCEA</i>) MELALUI VARIASI KONSENTRASI GARAM	94
C90. PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN NATRIUM BISULFIT (NaHSO_3) PADA PEMUTIHAN TEPUNG SAGU (<i>METROXYLON SAGO</i>)	95
C94. PENYEDIAAN BERAS DI LAHAN BASAH: SEBUAH STUDI KEBIJAKAN DI KALIMANTAN SELATAN	96
C106. UJI NONDESTRUKTIF KANDUNGAN KAFEIN BIJI KOPI ARABIKA SOLOK RAJO DENGAN MENGGUNAKAN <i>NEAR INFRARED SPECTROSCOPY</i>	97

C107. MODEL KINETIKA PERUBAHAN BRIX DAN DENSITAS NIRA KELAPA PADA PROSES KRISTALISASI GULA SEMUT	98
C109. PENENTUAN KANDUNGAN KIMIA BIJI KOPI ARABIKA JAVA PREANGER SECARA NONDESTRUKTIF DENGAN METODE NIRS.....	99
C113. CHARACTERISTICS OF NUTMEG OIL BASED ON DISTILLATION TIME	100
C117. KAJIAN MUTU ORGANOLEPTIK MINUMAN SEGAR CORENS DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS JERUK	101
C118. PENGERINGAN PLIEK-U DENGAN ALAT PENGERING TIPE HOHENHEIM.....	102
C122. EVALUASI FITUR WARNA BASIS KAMERA UNTUK PREDIKSI TINGKAT KEMATANGAN KOPI PADA PROSES PENYANGRAIAN	103
C123. DEVELOPMENT OF EQUITY MODEL ON PATCHOULI VALUE CHAIN.....	104
C124. KAJIAN VARIASI LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT PADA PENGOLAHAN TEPUNG KENTANG.....	105
C125. KAJIAN KARAKTERISTIK BAHAN PELAPIS LILIN LEBAH DAN ASAP CAIR SEBAGAI BAHAN “COATING” BUAH UNTUK MENGATASI PENYAKIT BUSUK UJUNG LANCIP BUAH SALAK.....	106
D3. EFFECT OF LOADING FREQUENCY ON BIOGAS YIELD FROM ANAEROBIC CODIGESTION OF ELEPHANT GRASS AND COWDUNG.....	107
D6. INFLUENCE OF TEMPERATURE AND PH ON HYDROLISIS OF SURIMI WASTEWATER BY <i>BACILLUS SUBTILIS</i> FOR PRODUCING ORGANIC LIQUID FERTILIZER	108
D14. AUDIT ENERGI PADA SISTIM PRODUKSI THE DI BEBERAPA PERKEBUNAN TEH DI PULAU JAWA.....	109
D26. EKSTRAKSI SENYAWA FENOLIK DAUN KENIKIR (<i>COSMOS CAUDATUS</i>) MENGGUNAKAN <i>MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION</i> (MAE)	110
D34. ISOLASI DAN KARAKTERISASI MONTMORILLONIT DARI BENTONIT ALAM SAWANG, ACEH UTARA SEBAGAI PENGISI POLIMER NANOKOMPOSIT	111
D40. KEMANDIRIAN ENERGI BERBASIS PENANGKAPAN GAS METANA SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK DARI PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) DI ACEH.....	112
D47. PENGARUH KECEPATAN DAN LAMA WAKTU PENGADUKAN PADA PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH	113
D56. MICROWAVE-ASSISTED EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM <i>MORINGA OLEIFERA</i> SEED AS BIOFOULING REDUCER AGENT	114
D67. PEMBUATAN PAKAN IKAN BERBAHAN BAKU LOKAL UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KECAMATAN PAGELARAN PRINGSEWU, SEBAGAI KAWASAN MINAPOLITAN.....	115
D72. PEMANFAATAN ENCENG GONDOK (<i>EUCHORNIA CRASIPPES</i>) SEBAGAI BAHAN PAPAN PARTIKEL DENGAN PEREKAT	116
D79. UJI KINERJA <i>HEAT EXCHANGER</i> SEBAGAI PENYUPLAI PANAS PADA SISTEM <i>IN-STORE DRYER</i>	117

D82. PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SUN-DRIED AND ROASTED CASSAVA RICE.....	118
D86. DESAIN TUNGKU BIOMASSA DAN PENUKAR PANAS SECARA PEMBAKARAN DALAM PADA SISTEM PENGERING ERK-HIBRID	119
D92. TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF MANAGEMENT PALM FRONDS INTO COMPOST AND MULCH, WEST ACEH DISTRICT	120
D93. PEMANFAATAN NIRA AREN MENJADI BIOETANOL MENGGUNAKAN METODE FERMENTASI	121
D98. LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF BIODIESEL PRODUCTION FROM OIL PALM ((<i>ELAEIS GUINEENSIS</i>) IN ECONOMIC CORRIDOR OF SUMATRA.....	122
D111. SYSTEMS INTEGRATION GASIFICATION WITH GAS ENGINE TO GENERATE ELECTRICITY IN THE AREA ISOLATED FROM THE NETWORK PT.PLN (PERSERO) IN INDONESIA BY DEVELOPING WET TAR SCRUBBERS AND GAS FILTER	123
D112. ANALISA BIAYA MANFAAT ENERGI TERBARUKAN SEBAGAI PENDUKUNG PASOKAN ENERGI <i>COLD STORAGE</i> DI KAWASAN TERDEPAN INDONESIA	124
D114. BIOETANOL DARI PELEPAH NIPAH DENGAN PERLAKUAN HIDROLISIS MENGGUNAKAN ENZIM DARI <i>ASPERGILUS NIGER</i> DAN FERMENTASI MENGGUNAKAN <i>ZYMOMONAS MOBILIS</i>	125

RUNDOWN ACARA

Gedung AAC Dayan Dawood Unsyiah Aceh, dan Hotel Grand Nanggroe
02 – 05 November 2017

Jam	Topik/Materi	Pembicara	Penanggung jawab	Tempat
Hari H-1 (01 Nov 2017)				
08.00-18.00	- Penjemputan peserta seminar nasional	Peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Transportasi & HIMATETA	
19.00-21.00	- Makan malam bersama Rektor Unsyiah	Peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Acara	
Hari Pertama (02 Nov 2017)				
08.00 -09.00	- Registrasi Peserta	Peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Kesekretariatan	Gedung AAC Dayan Dawood Unsyiah
09.00-09.05	- Pembukaan oleh MC	Pembicara dan Peserta Seminar Nasional PERTETA	Sie Acara	
09.00-09.10	- Pembacaan Ayat Suci Al-Qur'an	Mahasiswa Teknik Pertanian Unsyiah	MC	
09.10-09.30	- Tari kreasi Sambuatan Selamat Datang	Sanggar HIMATETA Unsyiah	MC	
09.30-09.40	- Laporan Ketua Panitia	Dr.Kiman Siregar,S.TP,M.Si	MC	
09.40-09.50	- Sambutan Ketua Perteta Cab.Aceh	Dr.Ir.Syahrul,M.Sc	MC	
09.50-10.05	- Sambutan Rektor Unsyiah	Prof.Dr.Ir.Samsul Rizal,M.Eng	MC	
10.05-10.20	- Sambutan Gubernur Aceh sekaligus Membuka Acara	Drh.H.Irwandy Yusuf,M.Sc	MC	
10.20 -11.00	- Keynote speech Menteri Pertanian RI	Dr.Ir.Amran Sulaiman,M.P	MC	
11.00-11.30	Coffea Break	Pembicara dan seluruh Peserta Seminar Nasional PERTETA	MC	
11.30-12.30	Invite Speaker Sesion 1	- Prof.Dr.Ir.Samsul Rizal,M.Eng - Prof.Dr.Mikio UMEDA - Prof.Dr.Lilik Soetiarso,M.Sc	Moderator (Dr.Ir.Syahrul,M.Sc)	
12.30-13.30	ISHOMA	Pembicara dan seluruh Peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia	
13.30-14.30	Invite Speaker Sesion 2	- Dr.Ir.Dadan Kusdiana,M.Sc - Prof.Dr.Kudang B.Seminar,M.Sc - Prof.Dr.Ir.Armansyah	Moderator (Dr.Kiman Siregar,S.TP,M.Si)	

RUNDOWN ACARA

		H.Tambunan,M.Agr		
14.30-17.00	Coffea break dan Paralel Session	Pemakalah oral dan poster	Panitia, Sie Acara dan HIMATETA	Gedung Flamboyan lt. 3 Unsyiah
17.00-18.00	Pembicara dan peserta menuju hotel Grand Nanggroe	Pembicara dan seluruh peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
18.00-19.30	ISHOMA	Makan malam dan persiapan Kongres PERTETA 2017	Panitia, Sie Acara	Hotel Grand Nanggroe
19.30 -22.30	KONGRES NASIONAL PERTETA 2017	Anggota PERTETA	Panitia, Sie Acara dan HIMATETA	
22.30-23.00	Penutupan dan pengumuman2	Ketum Perteta Pusat (Dr.Ir.Desrial,M.Sc)	Panitia, Sie Acara dan HIMATETA	
Hari Kedua (03 Nov 2017)				
08.00 -09.00	- Registrasi Peserta	Peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Kesekretariatan	Gedung AAC Dayan Dawood Unsyiah
09.00-09.05	- Pembukaan oleh MC	Pembicara dan Peserta Seminar Nasional PERTETA	Sie Acara	
09.05-10.30	Invite Speaker Sesion 2	- Dr.Ir.Desrial,M.Sc - Drs.H.Hasanuddin Darjo,M.M - Dr.Ir.Agussabti,M.Si - Nur Alam Syah,S.TP,M.T	Moderator (Prof.Dr.Ir.Soetrisno, M.Sc)	
10.30–12.30	Paralel session 2	Pemakalah Oral dan Poster	Panitia, Sie Acara dan HIMATETA	Gedung Flamboyan lt. 3 Unsyiah
12.30 -13.30	ISHOMA	Seluruh Peserta	Panitia	
13.30-17.00	Coffea Break dan Paralel session 3	Pemakalah Oral dan Poster	Panitia, Sie Acara dan HIMATETA	Gedung Flamboyan lt. 3 Unsyiah
17.00-18.00	Pembicara dan peserta menuju hotel Grand Nanggroe	Pembicara dan seluruh peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
18.00-19.30	ISHOMA	Persiapan Makan Malam di Pendopo Gubernur Aceh	Panitia, Sie Acara & HIMATETA	Pendopo Gubernur Aceh
19.30-22.00	Gala Dinner di Pendopo Gubernur Aceh	Pembicara dan seluruh peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
22.00-22.30	Pembicara dan peserta menuju hotel Grand Nanggroe	Pembicara dan seluruh peserta Seminar Nasional PERTETA	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
Hari ketiga (04 –Nov 2017) Field trip ke Km 0 Sabang				
07.00 –07.30	Berkumpul di Pelabuhan Ulee le	Peserta Field trip	Panitia, Sie Transportasi dan	Pelabuhan Ulee le

RUNDOWN ACARA

	Menuju Sabang		HIMATETA	
08.00-08.30	Perjalanan dengan kapal cepat menuju Pulau Sabang	Peserta Field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	Pulau Sabang
08.30-15.00	Mengelilingi Pulau Sabang	Peserta Field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	Pulau Sabang
15.00-16.30	Perjalanan dengan kapal cepat menuju Banda Aceh	Peserta Field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
16.30-17.30	Peserta field trip menuju hotel Grand Nanggroe	Peserta field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
Hari keempat (05 –Nov 2017) Tour sekitar kota Banda Aceh				
08.00-09.30	Persiapan tour sekitar kota Banda Aceh	Peserta field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	Banda Aceh
09.30-12.00	Tour ke Museum Tsunami, Kapal PLTD Apung, dan Sholat Dzuhur di Masjid Raya Baiturrahman	Peserta field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	
12.00-18.00	Mengantar peserta ke Bandara Sultan Iskandar Muda Banda Aceh	Peserta field trip	Panitia, Sie Transportasi dan HIMATETA	

JADWAL PRESENTASI PEMAKALAH

1. TTA DAN LINGKUNGAN BIOSISTEM

1.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)

WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB

MODERATOR : Dr. Muhammad Yasar, S.TP, M.Sc (Unsyiah)

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A4	SISTEM "LELE-AZOLLA" SEBAGAI SOLUSI YANG BERKELANJUTAN UNTUK MENGATASI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEKALIGUS MENDAPATKAN BAHAN PAKAN	Sugeng Triyono, Winda Rahmawati, Mohamad Amin, Fanya Alfacia Arafat	14:30 – 14:45
2	A8	STUDI ASET LAHAN SAWAH DAN AIR UNTUK KEBERLANJUTAN SWASEMBADA BERAS REGIONAL: STUDI DI KABUPATEN BANTUL, DI YOGYAKARTA	Sahid Susanto, Debi Verdiana Hadi Saputri, Izza Solekha, Putu Sudira	14:45 – 15:00
3	A9	PENYUSUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK ANALISIS DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN (MOPELA)	Novia Lusiana, Bambang Rahadi, Farid Jauhari	15:00 – 15:15
4	A10	ANALISIS PRODUKSI AIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOCK DI DAS KRUENG ACEH	Yuswar Yunus, Ichwana, Rahmatunnisa	15:15 – 15:30
5	A15	DEVELOPMENT OF ANN EXTENSION ON ARC VIEW –GIS FOR PREDICTION CACAO PLANTATION PRODUCTIVITY	Hermantoro Sastrohartono, Rudiyanto, Arif Ika Uktoro	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	A20	APLIKASI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL PANEN TOMAT CHERRY (LYCOPERSICUM ESCULENTUM MILL) MENGGUNAKAN SISTEM FERTIGASI AUTOPOT	Nurpilihan Bafdal, Sophia Dwiratna, Dwi Rustam Kendarto	16:15 – 16:30
7	A22	KAJIAN NERACA AIR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS: PT PERKEBUNAN NEGARA IV, KEBUN PABATU, SUMATERA UTARA	Edi Susanto, Budi Indra Setiawan, Yuli Suharnoto, Liyantono	16:30 – 16:45
8	A23	USING FIELD MONITORING SYSTEM (FMS) FOR RICE FARMING WITH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI)	Bayu Dwi Apri Nugroho, Chusnul Arif	16:45 – 17:00

1.2. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB****MODERATOR : Dr. Devianti, S.TP, MP. (Unsyiah)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A33	PENGARUH BAHAN ORGANIK (BLOTONG) TERHADAP PEMADATAN TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN HORTIKULTURA	Iqbal, Mahmud Achmad, Muhammad Tahir Sapsal	14:30 – 14:45
2	A121	ANALISA PENGELOLAAN TAMBAK <i>SILVOFISHERY</i> SEBAGAI UPAYA KONSERVASI MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT DI DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG	Meilinda Suriani Harefa, Zulkifili Nasution, Azhar Maksum, Miswar Budi Mulya	14:45 – 15:00
3	A42	VARIABILITAS SPASIAL DAN TEMPORAL HUJAN DI WILAYAH UPT PSDA DI PASURUAN - JAWA TIMUR	Askin, Sri Wahyuningsih, Dhimas Gufron, Indarto Indarto	15:00 – 15:15
4	A43	PENELUSURAN DAN PEMETAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER MELALUI PROGRAM KKN TEMATIK CINOP PADA 5 DESA DI WILAYAH KECAMATAN PUGER (DI BEDADUNG BAGIAN HILIR)	Heru Ernanda, Sri Wahyuningsih, dan Indarto Indarto	15:15 – 15:30
5	A44	APLIKASI METODE PEMISAHAN ALIRAN DASAR BERBASIS GRAFIS DIGITAL PADA 3 DAS DI WILAYAH UPT PSDA DI SURABAYA	Indarto Indarto, Mujiono Hardiansyah, Sri Wahyuningsih	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	A46	ENHANCING RICE PRODUCTIVITY THROUGH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION IN TERRACED RICE FIELD	Rizki Maftukhah, Bayu Dwi Apri Nugroho, Chusnul Arif, Kazunobu Toriyama, Kazuhiko Kobayashi	16:15 – 16:30
7	A120	PEMANFAATAN HASIL HUTAN BUKAN KAYUOLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BATANG TORU	Irawati Azhar, Zulkifli Nasution, Delvian, Agussabti	16:30 – 16:45

1.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Dr.Ir. Arif RM. Akbar, M. Si (UNILA)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A53	EFISIENSI PENGOLAHAN LINDI MENGGUNAKAN BIOFILTER PADA CASCADE AERATOR	Fajri Anugroho, Bambang Suharto, Wilda Sihombing, Ardiyanto Ronggo Fajar	10:30 – 10:45
2	A58	PERANCANGAN MODEL PREDIKSI EVAPOTRANSPIRASI JANGKA PENDEK DENGAN METODE SERI WAKTU UNTUK MENDUKUNG MANAJEMEN PERTANIAN PRESISI DI KAWASAN TROPIS	Andri Prima Nugroho, Dita Endah Rahayu, Lilik Sutiarto, Mohammad Affan Fajar Falah, Takashi Okayasu	10:45 – 11:00
3	A59	KAJIAN LAJU INFILTRASI PADA KEMIRINGAN TANAH YANG SAMA UNTUK LOKASI BERBEDA DI PTPN IV KEBUN PABATU	Hari Prastowo, Sumono, Nazif Ichwan	11:00 – 11:15
4	A60	PENGUKURAN KINERJA EMBUNG DI KABUPATEN SLEMAN DALAM KONSERVASI SUMBERDAYA AIR	Murtiningrum, Ahmad Faizul Ali, Barta Journalis, Andika Pratama, Chandra Setyawan	11:15 – 11:30
5	A61	MEMBANGUN KONSEP OPERASI DAN PEMELIHARAAN (OP) IRIGASI BARU ATAS DASAR PERUBAHAN LINGKUNGAN	Sigit S. Arif, Murtiningrum, Bayu D.A. Nugroho, Intan Kusumawardani	11:30 – 11:45
6	A63	ISOLASI MINYAK DARI RESIDU TANDAN KOSONG SAWIT DAN SERAT MESOKARP SAWIT SERTA UPAYA MEREDUKSI GAS RUMAH KACA	Hotman Manurung, Jansen Silalahi, Donald Siahaan, Elisa Julianti	11:45 – 12:00

1.4. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Ir. Sri Endah Agustina, M.Si (IPB)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A64	PEMETAAN POTENSI PEMANENAN AIR LIMPASAN DI MIKRO DAS UNPAD JATINANGOR	Sophia Dwiratna, Boy Macklin Pareira, Dwi Rustam Kendarto, Nurpilihan Bafdal	10:30 – 10:45
2	A70	ANALISIS NERACA AIR LAHAN UNTUK PENENTUAN JADWAL DAN POLA TANAM DI LAHAN TADAH HUJAN ACEH BESAR	Siti Maulidina, Syahrul, Muhammad Yasar	10:45 – 11:00
3	A71	ANALISIS KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI SUB DAS KRUENG TRIPA HILIR KABUPATEN NAGAN RAYA	Juwanda, Syahrul, Muhammad Yasar	11:00 – 11:15
4	A76	PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (<i>GLYCINE MAX L. MERRIL</i>)	Karnilawati, Rudi Fadhli, Teuku Taufik Kurahmad	11:15 – 11:30
5	A77	PENGARUH PERTUMBUHAN PENDUDUK DAN EKONOMI TERHADAP ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN UNTUK KEBUTUHAN PEMBANGUNAN DI KABUPATEN ACEH UTARA	Wesli	11:30 – 11:45
6	A78	SISTEM DISTRIBUSI AIR IRIGASI PADA SUBAK	Sumiyati, Wayan Windia, I Wayan Tika, I Ketut Suamba	11:45 – 12:00

1.5. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 13:30 – 16:30 WIB****MODERATOR : Dr. Andasuryani,S.TP, M.Si (UNAND)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A80	PERMODELAN MANAJEMEN MUKA AIR TANAH UNTUK LAHAN GAMBUT DENGAN DRAINMOD	Mohammad Agita Tjandra	13:30 – 13:45
2	A81	ANALISIS KARAKTERISTIK LAHAN TERHADAP KUALITAS <i>THEOBROMA CACAO</i> L. DI KABUPATEN PIDIE	Cut Mulia Sari, Hairul Basri, Yusya' Abubakar	13:45 – 14:00
3	A87	KAJIAN PERUBAHAN IKLIM PADA PENENTUAN JADWAL TANAM CABAI DI KABUPATEN AGAM	Fadli Irsyad, Eri Gas Ekaputra, Assyaukani	14:00 – 14:15
4	A88	ANALISIS SPASIAL DAN BASIS DATA TINGKAT BAHAYA EROSI DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAN VISUAL BASIC	Dewi Sri Jayanti, Maulidawati, Mahbahgie	14:15 – 14:30
5	A89	ANALISIS INDEKS CURAH HUJAN UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KEKERINGAN DI GUNUNGKIDUL	Putu Sudira, Bayu A. Nugroho, Siti Sulastri	14:30 – 14:45
6	A91	IDENTIFIKASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA RESOLUSI TINGGI: KASUS DI SEBAGIAN WILAYAH KECAMATAN PACET DAERAH ALIRAN SUNGAI CITARUM HULU, BANDUNG JAWA BARAT	Dwi Rustam Kendarto, M. Akbar Anugrah, Budi Gunawan, Budi Irawan	14:45 – 15:00
7	A96	DAMPAK PENGELOLAAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR GAMPONG JAWA BANDA ACEH	Khairunnisa, Ichwana, Muhammad Yasar	15:00 – 15:15
8	A97	EFEKTIFITAS SISTEM ZERO RUN-OFF UNTUK IMBUHAN AIR TANAH PADA LAHAN KAKAO	Suhardi, Muhammad Tahir Sapsal, Samsuar	15:15 – 15:30
9	A100	KAJIAN STATUS TROFIK SUNGAI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA <i>BLOOMING</i>	Reni Astuti Widyowanti, Sentot Purboseno	15:30 – 16:00

1.6. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG A2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 13:30 – 16:30 WIB****MODERATOR : Dr.Ir. Edi Susanto, S.TP, M. Si (USU)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	A101	UJI EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK BERBAHAN BAKU LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (<i>ZEA MAYS SACCHARATA STURT</i>)	Mawardiana, Karnilawati, Ratna Juwita	13:30 – 13:45
2	A102	KAJIAN IDENTIFIKASI LAHAN MARGINAL KABUPATEN SOLOK	Eri Gas Ekaputra, Fadli Irsyad	13:45 – 14:00
3	A103	PEMETAAN SAWAH EKSISTING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SPASIAL (STUDI KASUS DI KABUPATEN ACEH BESAR)	Muhammad Rusdi, Sugianto Sugianto, Rudi Fadhli	14:00 – 14:15
4	A104	FARM TYPES IMPACTS ON LAND DEGRADATION AND CONSTRAINTS TO CHANGE: A CASE STUDY LAND USE CHANGE IN UPSTREAM OF WATERSHED IN CENTRAL JAVA, INDONESIA	Idah Andriyani, Damien Jourdain, Bruno Lidon	14:15 – 14:30
5	A108	PENGARUH PERUBAHAN IKLIM GLOBAL TERHADAP CURAH HUJAN DAN PRODUKTIVITAS PADI SERTA JAGUNG DI NUSA TENGGARA TIMUR	Nikodemus P.P.E. Nainiti, Bayu Dwi Apri Nugroho, Rizki Maftukhah, Chusnul Arif, Rudolf I.A. Sain, Azka Sinatrya	14:30 – 14:45
6	A115	PENGARUH SISTEM PERESAPAN BIOPORI TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DAN ALIRAN PERMUKAAN PADA LAHAN TANAMAN PALA DI KECAMATAN TAPAKTUAN KABUPATEN ACEH SELATAN	Husnal Ikhsan, Dewi Sri Jayanti, Mustafiril	14:45 – 15:00
7	A119	PENINGKATAN LAJU INFILTRASI MENGGUNAKAN LUBANG RESAPAN BIOPORI PADA LAHAN KEBUN KELAPA SAWIT	Syahrul, Devianti, Nurul Syahputri Sulaiman	15:00 – 15:15
8	A49	OPTIMASI EKSTRAKSI SILIKA BERBAHAN BAKU SEKAM PADI DENGAN METODE KAPSULASI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN ABSORPSI UNSUR HARA PADA TANAH	Dina Wahyu Indriani, Nunun Barunawati, Habib El Fikri, Sumardi hadi Sumarlan	15:15 – 15:30
9	A52	STUDI KESESUAIAN TANAMAN OBAT PURWOCENG PADA SISTEM HIDROPONIK DENGAN IRIGASI DRIP DALAM RANGKA MENCEGAH KEPUNAHAN	Eni Sumarni, Noor Farid, Loekas Soesanto	15:30 – 16:00

2. INSTRUMENTASI DAN MESIN PERTANIAN**2.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)****WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB****MODERATOR : Dr. Iqbal, S.TP,M.Si (UNHAS)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	B1	RANCANG BANGUN ALAT PEMBAKAR LEMANG	Omil Charmyn Chatib, Santosa, Indri Listia Putri	14:30 – 14:45
2	B16	DESAIN SISTEM PENGUKUR DAN PEREKAM SUHU LINGKUNGAN DAN UNTUK MENGAKTIFKAN AKTUATOR POMPA AIR PADA BUDIDAYA TANAMAN CABAI	Mareli Telaumbanua, Yessi Mulyani, Sugeng Triyono	14:45 – 15:00
3	B19	PENDUGAAN GAYA PENARIKAN BAJAK LORONG PADA PEMBUATAN LORONG PENGATUS DANGKAL DI LAHAN SAWAH	Bambang Purwantana, Ngadisih, Muhammad Farhan Faiz	15:00 – 15:15
4	B24	PREDIKSI KINERJA RODA BESI BERSIRI MELALUI PENGUKURAN TAHANAN PENETRASI TANAH TERHADAP PENEKANAN PLAT	Taufik Rizaldi	15:15 – 15:30
5	B25	KINERJA TRAKTOR TANGAN QUICK G1000 BOXER PADA LAHAN KERING DI KECAMATAN TANJUNG BINTANG, LAMPUNG SELATAN	Sandi Asmara, Budianto Lanya, Arif Andika Putra	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	B32	RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI MODEL MESIN GRADING TOMAT OTOMATIS BERDASARKAN PENGOLAHAN CITRA	Dedy Prijatna, Muhammad Saukat, Mimin Muhaemin, Maria Grandis	16:15 – 16:30
7	B35	UJI KINERJA MESIN <i>BALER</i> DAN <i>WRAPPING</i> UNTUK PEMANENAN JERAMI PADI	Desrial, Daisuke Miyamoto, Ismi M. Edris	16:30 – 16:45
8	B38	RANCANG BANGUN MESIN FREEZE STORAGE SISTEM KOMPRESI UAP PADA PEMBEKUAN IKAN TUNA (<i>Thunnus Sp.</i>)	Misrijal, Ratna, Kiman Siregar	16:45 – 17:00

2.2. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Dr.Ir. Lisyanto, M.Si (UNIMED)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	B45	RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BRIKET SEMI OTOMATIS PADA PEMBUATAN BIOBRIKET	Sandra Malin Sutan, Bambang Susilo, Retno Damayanti	10:30 – 10:45
2	B48	MODIFIKASI MESIN PENCACAH PELEPAH KELAPA SAWIT TIPE REEL SILINDER DENGAN VARIASI MATA PISAU	Muhammad Razi, Miftah Chairi, Diswandi Nurba, Syafriandi	10:45 – 11:00
3	B62	PENDUGAAN RENDEMEN TEBU MENGGUNAKAN SIFAT BIOLISTRIK DAN ANN UNTUK PENGEMBANGAN ALAT UKUR CEPAT RENDEMEN TEBU	Sucipto Sucipto, Rhamdani Widyo Utomo, Dimas Firmanda Al-Riza, Simping Yuliatun, Supriyanto, Agus Supriatna Somantri	11:00 – 11:15
4	B68	RANCANGAN SENSOR HIDUNG ELEKTRONIK (E-NOSE) UNTUK MENGIDENTIFIKASI KOPI LUWAK DAN NON LUWAK	Dwi Dian Novita, Mareli Telaumbanua, Cicih Sugianti	11:15 – 11:30
5	B69	RANCANG BANGUN PENGUKURAN JARAK DENGAN SENSOR ULTRASONIK DAN PENGIRIMAN DATA SECARA NIRKABEL PADA KERETA GANTUNG SASAK APUNG PADJADJARAN DI DESA SUNTEN JAYA, KECAMATAN LEMBANG, KABUPATEN BANDUNG BARAT	Muhammad Saukat, Totok Herwanto, Ichwan Cahayana, Mimin Muhaemin, Dedy Prijatna, Wahyu K Sugandi, Asep Yusuf	11:30 – 11:45
6	B73	RANCANG BANGUN DAN PENGUJIAN SISTEM MONITORING SUHU DAN VOLUME PADA MODEL TANGKI CPO SECARA NIRKABEL	M. Muhaemin, D. Prijatna, A. Aryandini, Handarto, M. Saukat	11:45 – 12:00
7	B126	MODIFIKASI DAN UJI KINERJA ALAT PENGERING IKAN ASIN DAN KEUMAMAH TIPE TEROWONGAN TENAGA SURYA	Mustaqimah, Raida Agustina, Hasanuddin	12:00 – 12:30

2.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG B (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 13:30 – 16:30 WIB****MODERATOR : Dr.-Ing. Agus Arip Munawar, S.TP, M.Sc (Unsyiah)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	B74	PENGENDALIAN TEMPERATUR DAN KELEMBABAN DALAM KUMBUNG JAMUR TIRAM (<i>PLEUROTUS SP</i>) SECARA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER	Sri Waluyo, Ribut Eko Wahyono, Budianto Lanya	13:30 – 13:45
2	B75	EVALUASI DESAIN RUANG KEMUDI TRAKTOR MENGGUNAKAN RULA	Ihsanul Fajri, Sam Herodian	13:45 – 14:00
3	B83	RANCANG BANGUN COMPUTER VISION SISTEM (CVS) SEBAGAI INSTRUMEN PENGUKURAN WARNA BUAH-BUAHAN	Ferlando Jubelito Simanungkalit, Rosnawyta Simanjuntak	14:00 – 14:15
4	B85	PENGARUH KECEPATAN MAJU, KECEPATAN PUTAR, DAN SUDUT KEMIRINGAN PISAU BENTUK PIRING TERHADAP TORSI PEMOTONGAN TUNGGUL TEBU	Lisyanto	14:15 – 14:30
5	B95	RANCANG BANGUN MESIN <i>COLD STORAGE</i> SISTEM KOMPRESI UAP PADA PENYIMPANAN BUAH NANAS (<i>Annanas Comosus L.</i>)	Al Hulil Akbar Ferdynanda, Kiman Siregar, Ratna	14:30 – 14:45
6	B99	SISTEM PEREKAMAN DATA TORSI PADA <i>METERING DEVICE</i> APLIKATOR PUPUK GRANULAR DOSIS VARIABLE	Samsuar, Muhammad Tahir Sapsal	14:45 – 15:00
7	B105	ANALISA JUMLAH MATA PISAU PADA UNIT PISAU PENGEPRAS TERHADAP KUALITAS PEMOTONGAN DAN PERTUMBUHAN ANAKAN TEBU	Syafriandi, Andriani Lubis, Kiman Siregar	15:00 – 15:15
8	B110	RANCANG BANGUN MESIN PENGERING TIPE BEKU UNTUK PENGOLAHAN PRODUK LOKAL HASIL PERTANIAN	J.N.W. Karyadi; Siti Rahma, Ronald S, Dionisia P, Dwi Ayuni	15:15 – 15:30
9	B116	UJI KINERJA DAN ANALISIS EKONOMI MESIN PENGUPAS BAWANG MERAH (MPB TEP 0315)	Ade M Kramadibrata, Totok Herwanto, Andhini Rosyana Putri	15:30 – 16:00

3. TEKNOLOGI PENGOLAHAN PANGAN DAN HASIL PERTANIAN**3.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)****WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB****MODERATOR : Dr.Ir. Agus Haryanto, M.Sc (UNILA)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	C2	PENENTUAN NILAI KINETIKA ORDE SATU PADA SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH	Tri Wahyu Saputra, Agus Haryanto, Mareli Telaumbanua, Amieria Citra Gita	14:30 – 14:45
2	C5	ANTI-BIOFOULING CHITOSAN-BASED ULTRAFILTRATION MEMBRANES BY COATING AND BLENDING OF <i>MORINGA OLEIFERA L.</i> EXTRACTS	Y. Wibisono, M.K. Pratiwi, L. Masyrifah, S.R. Dewi, L.C. Hawa, B.D. Argo	14:45 – 15:00
3	C7	TINGKAT KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PERKEBUNAN DI PROVINSI RIAU	Gevisioner	15:00 – 15:15
4	C11	KAJIAN <i>EDIBLE COATING</i> BERBASIS PATI SINGKONG UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BUAH NANGKA (<i>ARTOCARPUS HETEROPHYLLUS</i> LAMK.) TEROLAH MINIMAL	Ifmalinda, Omil Charmyn Chatib, Muthia Nur Agmy	15:15 – 15:30
5	C12	KAJIAN SIFAT FISIK MARGARIN DARI MINYAK LIMBAH BIJI <i>CARICA (CARICA PUBESCENS)</i> DAN STEARIN KELAPA SAWIT	Dewi Larasati, Ery Pratiwi dan Ika Fitriana	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	C13	ASSESSMENT PENANGANAN PASCAPANEN SALAK (<i>SALACA EDULIS</i>) PADA RANTAI PASOK DAN ANALISIS TINGKAT KERUSAKANNYA (STUDI KASUS SALAK PONDOK KABUPATEN SLEMAN)	Emmy Darmawati, Jamaludin, Lilik P Eko Nugroho	16:15 – 16:30
7	C17	CALIBRATION MODEL DEVELOPMENT TO ASSEST OIL PALM FRESH FRUIT BUNCH (FFB) RIPENESS BY USING NIR SPECTROSCOPY APPROACHMENT	Zaqlul Iqbal, Sam Herodian	16:30 – 16:45
8	C18	PENYIMPANAN SEMENTARA UBI JALAR DIDALAM PASIR	Tamrin, Martha Ria	16:45 – 17:00

3.2. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG C2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB****MODERATOR : Dr. Renny Eka Putri, S.TP, M.Sc (UNAND)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	C39	PEMODELAN PENEPUNGAN CHIP PORANG (<i>AMORPHOPALLUS MUELLERI BLUME</i>) MENGGUNAKAN BALL MILLS TIPE BATCH	Mochamad Bagus Hermanto	14:30 – 14:45
2	C27	PENDUGAAN KADAR BILANGAN ASAM LEMAK BEBAS (<i>Free Fatty Acid</i>) PADA CPO DENGAN <i>NONDESTRUCTIVE TEST</i> TEKNOLOGI LASER <i>PHOTO-ACOUSTICS</i> (LPAS)	Nur Hasanah, Kiman Siregar, Agus Arip Munawar	14:45 – 15:00
3	C28	PENGARUH VARIASI KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM METABISULFIT ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) PADA PERENDAMAN BIJI ALPUKAT TERHADAP MUTU TEPUNG BIJI ALPUKAT	Agustina Rahma Dewi, Raida Agustina, Rita Khathir	15:00 – 15:15
4	C29	PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP KARAKTERISTIK TEPUNG UBI JALAR UNGU	Suci Alviana Dulva, Diswandi Nurba, Rita Khathir	15:15 – 15:30
5	C30	FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> EXTRACT	Shinta Rosalia Dewi, Naili Ulya, Bambang Dwi Argo	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	C31	SISTEM MONITORING PENGERING CHIPS UBI KAYU DENGAN MENGGUNAKAN MACHINE VISION BERBASIS ANALISA TEKSTUR WARNA	Yusuf Hendrawan, La Choviya Hawa, Retno Damayanti	16:15 – 16:30
7	C37	KARAKTER <i>FOOD BARS</i> BERBAHAN UMBI DAN KACANG LOKAL	Musthofa Lutfi, Fajri Anugroho, M. Bagus Hermanto, Wahyunanto A.N., Lita Puspita R.P	16:30 – 16:45
8	C21	EFEK PAPARAN MUSIK KLASIK DENGAN VARIASI <i>PRESSURE LEVEL</i> TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS SAWI HIJAU (<i>BRASSICA JUNCEA L</i>)	Joko Prasetyo, Tineke Mandang, I Dewa Made Subrata	16:45 – 17:00

3.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Indera Sakti Nasution, S.TP, M.Sc (Unsyiah)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	C41	UJI MUTU TEPUNG KARAGINAN HASIL EKSTRAKSI METODE PEMANAS <i>OHMIC</i> DAN KONVENSIONAL	Iswahyono, Siti Djamila, Amal Bahariawan	10:30 – 10:45
2	C50	PEMODELAN MATEMATIKA KECEPATAN TERMINAL BUAH SAWO (<i>MANILKARA ZAPOTA</i> (L.) VAN ROYEN) DI DALAM AIR	Andasuryani, Renny Eka Putri	10:45 – 11:00
3	C51	ANALISIS KARAKTERISASI CITRA CHIP UBI KAYU SELAMA PENGERINGAN	Sandra, Yusuf Hendrawan, Sumardi HS, Retno Damayanti	11:00 – 11:15
4	C54	KAJIAN KETEBALAN TUMPUKAN KELAPA KUKUR TERHADAP PRODUKSI MINYAK SIMPLAH	Fajriansyah, Raida Agustina, Diswandi Nurba	11:15 – 11:30
5	C55	PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA (Ca(OH)_2) PADA PEMBUATAN TEPUNG BIJI ALPUKAT	Muhammad Nazir Shadiq, Raida Agustina, Rita Khathir	11:30 – 11:45
6	C57	KAJIAN TINGKAT KEKERASAN, DAYA PUTUS, KADAR AIR, AW PADA PERMEN ALBEDO SEMANGKA (<i>CITRULLUS VULGARIS SP</i>) DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN	Ika Fitriana, Dewi Larasati, Sri Untari	11:45 – 12:00

3.4. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C2 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Dr. Eni Sumarni,S.TP, M.Si (UNSOED)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	C66	PENGARUH <i>HOT WATER TREATMENT</i> DAN KALSIUM KLORIDA PADA PERUBAHAN KUALITAS BUAH ALPUKAT EFFECT OF HOT WATER TREATMENT ON QUALITY OF AVOCADO FRUITS	Putri Wulandari Zainal, Rusnam	10:30 – 10:45
2	C65	KAJIAN PENUNDAAN PEMATANGAN PISANG RAJA (<i>Musa paradisiaca</i> Var. <i>Sapientum</i> L.) DAN PENGEMBANGAN MODEL PRODUKSI ETILEN	Sholihati	10:45 – 11:00
3	C84	PENGARUH PROSES FERMENTASI PADA ASINAN SAWI PUTIH (<i>BRASSICA JUNCEA</i>) MELALUI VARIASI KONSENTRASI GARAM	Setia Magfirah, Bambang Sukarno Putra, Indera Sakti Nasution	11:00 – 11:15
4	C90	PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN NATRIUM BISULFIT (NaHSO_3) PADA PEMUTIHAN TEPUNG SAGU (<i>METROXYLON SAGO</i>)	Diyah Yumeina, Irfan Dahri, Maryati Bilang	11:15 – 11:30
5	C94	PENYEDIAAN BERAS DI LAHAN BASAH: SEBUAH STUDI KEBIJAKAN DI KALIMANTAN SELATAN	A RM Akbar, A D Wibowo, A Rahmi, S Prabawa	11:30 – 11:45
6	C122	EVALUASI FITUR WARNA BASIS KAMERA UNTUK PREDIKSI TINGKAT KEMATANGAN KOPI PADA PROSES PENYANGRAIAN	Radi, Ronny Mardiyanto, Muhammad Rivai, Sri Markumningsih, Bintang Pratama	11:45 – 12:00

3.5. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG C1 (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 13:30 – 16:30 WIB****MODERATOR : Sholihati, SP, M.Si (USM)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	C106	UJI NONDESTRUKTIF KANDUNGAN KAFEIN BIJI KOPI ARABIKA SOLOK RAJO DENGAN MENGGUNAKAN <i>NEAR INFRARED SPECTROSCOPY</i>	Ifmalinda, Muhammad Makky, Fitri Yuwita. S	13:30 – 13:45
2	C107	MODEL KINETIKA PERUBAHAN BRIX DAN DENSITAS NIRA KELAPA PADA PROSES KRISTALISASI GULA SEMUT	Rahayoe, S., Hary, K., Anastasia, Y.T., Nursigit, B	13:45 – 14:00
3	C109	PENENTUAN KANDUNGAN KIMIA BIJI KOPI ARABIKA JAVA PREANGER SECARA NONDESTRUKTIF DENGAN METODE NIRS	IW Budiastara, Sutrisno, R Naripati, PC Ayu	14:00 – 14:15
4	C113	CHARACTERISTICS OF NUTMEG OIL BASED ON DISTILLATION TIME	Mustafri	14:15 – 14:30
5	C117	KAJIAN MUTU ORGANOLEPTIK MINUMAN SEGAR <i>CORENS</i> DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS JERUK	I Ketut Budaraga, Yossi Oktavia, Leffy Hermalena	14:30 – 14:45
6	C118	PENGERINGAN PLIEK-U DENGAN ALAT PENERING TIPE HOHENHEIM	Rita Khathir, Raida Agustina	14:45 – 15:00
7	C123	DEVELOPMENT OF EQUITY MODEL ON PATCHOULI VALUE CHAIN	Juanda, Lilik Sutiarto, Moch. Maksum, Dyah Ismoyowati	15:00 – 15:30
8	C124	KAJIAN VARIASI LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT PADA PENGOLAHAN TEPUNG KENTANG	Pipit Ariva, Bambang Sukarno Putra, Rita Khathir	15:30 – 16:00
9	C125	KAJIAN KARAKTERISTIK BAHAN PELAPIS LILIN LEBAH DAN ASAP CAIR SEBAGAI BAHAN "COATING" BUAH UNTUK MENGATASI PENYAKIT BUSUK UJUNG LANCIP BUAH SALAK	Lilik Pujantoro ¹ , Baskara EN ² , Jamaludin ² , Usman Ahmad ¹	16:00 – 16:30

4. ENERGI DAN MATERIAL**4.1. TANGGAL 2 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)****WAKTU : 14:30 – 17:00 WIB****MODERATOR : Dr. Sholahuddin,S.TP, M.Si (UNTAN)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	D3	EFFECT OF LOADING FREQUENCY ON BIOGAS YIELD FROM ANAEROBIC CODIGESTION OF ELEPHANT GRASS AND COWDUNG	Agus Haryanto, Tri Wahyu Saputra, Siti Suharyatun, Arif Junaidi	14:30 – 14:45
2	D6	INFLUENCE OF TEMPERATURE AND PH ON HYDROLISIS OF SURIMI WASTEWATER BY <i>BACILLUS SUBTILIS</i> FOR PRODUCING ORGANIC LIQUID FERTILIZER	R. Ellyazar, R. Yulianingsih, B.D. Argo, Y. Wibisono	14:45 – 15:00
3	D14	AUDIT ENERGI PADA SISTIM PRODUKSI THE DI BEBERAPA PERKEBUNAN TEH DI PULAU JAWA	S. Endah Agustina	15:00 – 15:15
4	D26	EKSTRAKSI SENYAWA FENOLIK DAUN KENIKIR (<i>COSMOS CAUDATUS</i>) MENGGUNAKAN <i>MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION</i> (MAE)	Angky Wahyu Putranto, Shinta Rosalia Dewi, Ni'matul Izza dan Dian Rahmad Yuner	15:15 – 15:30
5	D34	ISOLASI DAN KARAKTERISASI MONTMORILLONIT DARI BENTONIT ALAM SAWANG, ACEH UTARA SEBAGAI PENGISI POLIMER NANOKOMPOSIT	Julinawati, Basuki Wirjosentono, Eddiyanto, Saharman Gea, Ichwana	15:30 – 15:45
ISTIRAHAT/BREAK				15:45 – 16:15
6	D40	KEMANDIRIAN ENERGI BERBASIS PENANGKAPAN GAS METANA SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK DARI PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) DI ACEH	M.Try Syah Furqan, Kiman Siregar	16:15 – 16:30
7	D47	PENGARUH KECEPATAN DAN LAMA WAKTU PENGADUKAN PADA PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH	Sri Markumningsih, Bambang Purwantana, Lidrian Siburian	16:30 – 16:45
8	D56	MICROWAVE-ASSISTED EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM <i>MORINGA OLEIFERA</i> SEED AS BIOFOULING REDUCER AGENT	Ni'matu Izza, Shinta Rosalia Dewi, Dimas Firminda Al Riza, Yusuf Wibisono	16:45 – 17:00

4.2. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 10:30 – 12:30 WIB****MODERATOR : Prof. Bambang Purwantara (UGM)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	D67	PEMBUATAN PAKAN IKAN BERBAHAN BAKU LOKAL UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KECAMATAN PAGELARAN PRINGSEWU, SEBAGAI KAWASAN MINAPOLITAN	Siti Suharyatun, Sri Waluyo, Mohamad Amin	10:30 – 10:45
2	D72	PEMANFAATAN ENCENG GONDOK (<i>EUCHORNIA CRASIPES</i>) SEBAGAI BAHAN PAPAN PARTIKEL DENGAN PEREKAT	Winda Rahmawati, Agus Haryanto, Siti Suharyatun	10:45 – 11:00
3	D79	UJI KINERJA <i>HEAT EXCHANGER</i> SEBAGAI PENYUPLAI PANAS PADA SISTEM <i>IN-STORE DRYER</i>	Wahyu Aulia, Diswandi Nurba, Raida Agustina	11:00 – 11:15
4	D82	PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SUN-DRIED AND ROASTED CASSAVA RICE	Rudiati Evi Masithoh, Maynanda Brigita Chrysta	11:15 – 11:30
5	D86	DESAIN TUNGKU BIOMASSA DAN PENUKAR PANAS SECARA PEMBAKARAN DALAM PADA SISTEM PENGERING ERK-HIBRID	Sholahuddin, Leopold O.Nelwan, Abdul Roni Angkat	11:30 – 11:45
6	D98	LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF BIODIESEL PRODUCTION FROM OIL PALM (<i>ELAEIS GUINEENSIS</i>) IN ECONOMIC CORRIDOR OF SUMATRA	Kiman Siregar, Agus Arif Munawar, Syafriandi, Edi Iswanto Wiloso, Saminuddin B.Tou	11:45 – 12:00

4.3. TANGGAL 3 NOVEMBER 2017, RUANG D (GEDUNG FLAMBOYAN LT. 3)**WAKTU : 13:30 – 15:00 WIB****MODERATOR : Dr. Ir. Musthofa Lufti, MP (UNIBRAW)**

No.	Kode	Judul	Pemakalah	Waktu (WIB)
1	D93	PEMANFAATAN NIRA AREN MENJADI BIOETANOL MENGGUNAKAN METODE FERMENTASI	Ansar, Nazaruddin	13:30 – 13:45
2	D92	TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF MANAGEMENT PALM FRONDS INTO COMPOST AND MULCH, WEST ACEH DISTRICT	Ramayanty Bulan, Safrizal, T. Saiful Bahri	13:45 – 14:00
3	D111	SYSTEMS INTEGRATION GASIFICATION WITH GAS ENGINE TO GENERATE ELECTRICITY IN THE AREA ISOLATED FROM THE NETWORK PT.PLN (PERSERO) IN INDONESIA BY DEVELOPING WET TAR SCRUBBERS AND GAS FILTER	Kiman Siregar, Rizal Alamsyah, Ichwana, Sholihati, Saminuddin B.Tou	14:00 – 14:15
4	D112	ANALISA BIAYA MANFAAT ENERGI TERBARUKAN SEBAGAI PENDUKUNG PASOKAN ENERGI <i>COLD STORAGE</i> DI KAWASAN TERDEPAN INDONESIA	Eka Razak Kurniawan, Nugroho Adi Sasongko, Imam Supriyadi	14:15 – 14:30
5	D114	BIOETANOL DARI PELEPAH NIPAH DENGAN PERLAKUAN HIDROLISIS MENGGUNAKAN ENZIM DARI <i>ASPERGILUS NIGER</i> DAN FERMENTASI MENGGUNAKAN <i>ZYMOMONAS MOBILIS</i>	Wiludjeng Trisasiwi, Furqon, Ulva Munzianah	14:30 – 14:45

KUMPULAN ABSTRAK SEMINAR NASIONAL PERTETA ACEH 2017

Dapat diakses secara online melalui:
<http://tp.unsyiah.ac.id/semnas/index.php/makalah-seminar>

Dilaksanakan dan didukung oleh:



A4. SISTEM "LELE-AZOLLA" SEBAGAI SOLUSI YANG BERKELANJUTAN UNTUK MENGATASI
PENCEMARAN LINGKUNGAN SEKALIGUS MENDAPATKAN BAHAN PAKAN

Sugeng Triyono¹, Winda Rahmawati¹, Mohamad Amin¹, Fanya Alfacia Arafat¹

¹ Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
striyono2001@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah menentukan populasi *Azolla microphylla* dan ikan lele yang tepat, sehingga kualitas air kolam cukup sehat untuk pertumbuhan ikan dan *Azolla microphylla*, pada sistem "Lele-Azolla". Penelitian dilakukan dengan membuat 3 unit sistem "Lele-Azolla": masing-masing terdiri dari sebuah ember 60L (sebagai kolam ikan lele) dan sebuah styrofoam ukuran 60x60x10cm³ (sebagai bak tempat budidaya *Azolla microphylla*) yang saling berhubungan. Air disirkulasi dari ember ikan ke bak azolla microphylla secara terus-menerus. Percobaan 1, sistem menggunakan 5, 10, 15 ekor ikan lele umur 7-8 minggu, dan masing-masing menggunakan azolla sebanyak 500gram dan dengan pergantian air. Percobaan 2, sistem menggunakan 1, 3, 5 ekor ikan lele, dan juga menggunakan azolla sebanyak 500 gram tetapi tanpa dilakukan pergantian air. Parameter yang diamati harian adalah suhu, pH, kekeruhan, ammonia. Parameter lainnya adalah padatan (2 harian), BOD₅ (3 harian), dan biomasa azolla (mingguan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Percobaan 1 (dengan pergantian air sekali seminggu), laju pertumbuhan biomasa azolla sebesar 4.47, 1.15, dan 0.38 gram/ekor/hari dengan kadar amonia maksimum sebesar 24.93, 66.32, dan 94.84 mg/l. Pada Percobaan 2, laju pertumbuhan biomasa azolla sebesar 21.41, 14.34, dan 4.61 gram/ekor/hari dengan kadar amonia maksimum sebesar 7.54, 7.83, dan 11.37 mg/l. Pada Percobaan 1, pergantian air seminggu sekali tampak masih terlalu lama, sehingga konsentrasi amonia masih terlalu tinggi sehingga ada azolla yang mati terutama pada sistem dengan 10 dan 15 ekor ikan lele. Pada Percobaan 2, sistem tanpa pergantian air tampak sangat potensial karena produktivitas biomasa azolla cukup tinggi, sedangkan ikan lele masih bisa beradaptasi pada tingkat konsentrasi amonia tersebut.

Kata Kunci: *Azolla microphylla*, Budidaya Lele, Pencemaran Lingkungan

A8. STUDI ASET LAHAN SAWAH DAN AIR UNTUK KEBERLANJUTAN SWASEMBADA BERAS
REGIONAL: STUDI DI KABUPATEN BANTUL, DI YOGYAKARTA

Sahid Susanto¹, Debi Verdiana Hadi Saputri², Izza Solekha², Putu Sudira¹

¹Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian UGM

²Mahasiswa Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian UGM
s_susanto@ugm.ac.id

Abstrak

Studi difokuskan untuk mengetahui seberapa jauh keberadaan aset lahan sawah dan air irigasi berperan memberikan tingkat kontribusi dalam swasembada beras regional. Kabupaten Bantul Propinsi DI Yogyakarta sengaja dipilih sebagai studi. Ketersediaan aset lahan sawah berikut infrastruktur irigasi di kabupaten ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung wilayah sebagai bagian kantong produksi beras regional di DI Yogyakarta. Berkembangnya ekonomi wilayah mempunyai implikasi menyusutnya lahan sawah irigasi karena alih fungsi. Pendekatan diskriptif-analitik didukung dengan penyusunan peta tematik dipakai dalam studi. Keberlanjutan swasembada beras regional didekati dengan neraca beras atas suplai dan permintaan. Hasil studi memperlihatkan bahwa antara tahun 2009-2015 aset lahan sawah cenderung menurun dengan laju sebesar 48,7 ha/tahun. Keberadaan aset air bedakan dengan Zona-1 (lahan sawah yang tidak boleh dialih fungsikan), Zona-2 (lahan sawah boleh dialih fungsikan tetapi harus ada penggantinya dengan luasan yang sama) dan Zona-3 (lahan sawah yang boleh dialih fungsikan) dengan Indek Pernamana (IP) berturut-turut di Zona-1 sebesar 2,3 seluas 8.113 ha (53%), diikuti Zona-2 seluas 4.796 ha (32%) dan Zona 3 seluas 2.284 ha (15%) sebesar 1,8 dan 1,1. Posisi swasembada beras regional Kabupaten Bantul tahun 2015 menunjukkan neraca beras yang masih mengalami surplus sebesar 15.260 ton. Kecenderungan laju penurunan lahan dan diikuti dengan peningkatan jumlah penduduk akan menurunkan tingkat surplus beras yang pada gilirannya mempunyai implikasi pada posisi swasembada beras regional Kabupaten Bantul bagi wilayah DI Yogyakarta. Dari sisi kepemilikan lahan sawah, ada peningkatan jumlah buruh tani yang signifikan.

Kata kunci: swasembada beras regional, lahan sawah, air irigasi, zonasi, neraca beras

A9. PENYUSUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK ANALISIS DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN (MOPELA)

Novia Lusiana¹, Bambang Rahadi¹, Farid Jauhari²

¹ Program Studi Teknik Lingkungan-Jurusan Keteknikan Pertanian-Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya, Jl Veteran Malang, 65145

² Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer - Universitas Brawijaya
novialusiana@ub.ac.id/novialusiana88@gmail.com

Abstrak

Kewajiban analisis atau kajian daya dukung dan daya tampung lingkungan dalam pemanfaatan sumberdaya alam menjadi kesulitan tersendiri bagi para pengambil kebijakan. Kesulitan terletak pada proses dan waktu yang lama dalam menganalisis kedua parameter tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka disusunlah *tools* yang mampu menganalisis daya dukung dan daya tampung lingkungan dengan nama Model Pengelolaan Lingkungan (MOPELA). Tujuan penelitian ini adalah menyusun serta mengaplikasikan MOPELA dalam menganalisis lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menyusun prosedur perhitungan ke dalam alur pikir program serta mendeksripsikan hasil perhitungan ke dalam status daya dukung dan daya tampung lingkungan. Hasil penelitian yang diperoleh adalah MOPELA yang telah tersusun sudah mampu menganalisis daya dukung dan daya tampung lingkungan yang telah terintegrasi spasial. Berdasarkan aplikasi MOPELA diperoleh bahwa indeks pencemaran Sungai Brantas Kota Batu berada pada interval 4.19 sampai 34.16 atau berada di status tercemar ringan sampai berat (sample diambil pada bulan Juli Tahun 2017).

Kata kunci : daya dukung, daya tampung, indeks pencemar, MOPELA

A10. ANALISIS PRODUKSI AIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOCK DI DAS KRUENG ACEH

Yuswar Yunus, Ichwana, Rahmatunnisa

Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian - Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
Rahma.tunnisa19934@gmail.com

Abstrak

Keterbatasan data hidrometri, mengharuskan perkiraan debit disungai berdasarkan data hujan dalam model hidrologi. Analisa hidrologi dilakukan berkaitan dengan pengembangan sumber daya air. Hampir semua model hidrologi tidak dapat sepenuhnya menirukan perilaku DAS khususnya dalam mengalihragamkan hujan menjadi debit. Keterbatasan ini berkaitan dengan kompleksitasnya masukan dan sistem DAS yang tidak sepenuhnya terwakili di dalam model. Pada makalah ini dipilih model mock untuk simulasi debit yang terjadi berdasarkan evapotranspirasi Penman dan modifikasi model Mock dengan input evapotranspirasi berdasarkan perbedaan temperature dan ketinggian tempat di lokasi penelitian. Untuk mengetahui ketersediaan air di DAS Krueng Aceh dianalisis debit simulasi dengan debit aktual di lokasi Siron, Lampisang dan Indrapuri. Bentuk penggunaan lahan dengan vegetasi yang beragam dan besarnya penguapan yang terjadi pun berbeda antara vegetasi yang satu dengan yang lainnya. Untuk memperkirakan besarnya evapotranspirasi pada suatu DAS maka diasumsikan satu penggunaan lahan dengan vegetasi yang berbeda dianggap terjadinya penguapan sama. Berdasarkan metode Penman besarnya evapotranspirasi potensial dipengaruhi koefisien refleksi. Koefisien ini tergantung pada vegetasi yang ada pada suatu lahan dan sangat erat kaitannya dengan penggunaan lahan pada suatu DAS. Setiap penggunaan lahan memberikan koefisien refleksi yang berbeda-beda. Perbandingan nilai debit pengukuran dengan debit simulasi di uji validasi model dilakukan dengan menggunakan model Nash – Sutcliffe efisiensi dan koefisien korelasi. Model Mock dengan menggunakan evapotranspirasi dari rumus penman memiliki performance yang baik dibandingkan dengan Model Mock dari evapotranspirasi berdasarkan perbedaan ketinggian. Rata-rata dari nilai Nash-Sutcliffe efisiensi (NSE) untuk model Mock berdasarkan evapotranspirasi penman adalah 0,848.

Kata kunci : Produksi air, Model Mock, Nash-Sutcliffe efisiensi

A15. DEVELOPMENT OF ANN EXTENSION ON ARC VIEW –GIS FOR PREDICTION CACAO
PLANTATION PRODUCTIVITY

Hermantoro Sastrohartono, Rudiyanto, Arif Ika Uktoro

Faculty of Agricultural Technology, INSTIPER Jogjakarta, Jl. Nangka II
Maguwoharjo Depok Sleman Jogjakarta 55283
Her_mantr@yahoo.com

Abstract

Production plant as function of the land and climate parameters can be predicted using various methods. Artificial Neural Network (ANN) is a computing structure that was developed based on the neural network system in the human biological brain. ANN is a function of the human brain (biological neuron) in the form of mathematical functions that run the calculations in parallel (Ashish, 2002). The aim of the research is development an ANN as a tool or extension in Acrview -GIS for predicting spatial land plantation productivity. Delphi programming language used for simulation ANN models in order to get the best model with the optimum weight parameter. The equipment were used in this research is the laboratory for analysis of soil samples, Global Positioning System (GPS) and computer for GIS analysis. Materials used in this research are a pair of production data and the characteristics/ quality of land (soil and climate) from Cocoa estate. Training and Testing stage of ANN conducted using the input layer consists of 15 neurons for Cocoa Plantation. The constant learning rate = 0.1, momentum constant = 0.1 and constant gain = 0.9. For Cocoa plantations through training and test stages obtained the ANN best model is 5 (input) -15 (hidden) and 1 (output layer) with a R^2 : 0.99 and the value RMSE: 93.83 on the training stage and in the test phase found R^2 : 0.76 and RMSE: 113.83. From the research can concluded that the integration of ANN model with GIS to create ANN extension is done using the Script Avenue language programming of Arcview GIS. The extension is named as ANN.avx provides reliable results to predict land plantation productivity as a function of the quality of land and climate on the different land units. Other advantage is we can make land unit map in different views more easily, quickly and accurately.

Keyword : ANN extension, Arcview GIS, Cacao, Plantation productivity

A20. APLIKASI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL PANEN TOMAT CHERRY (*Lycopersicum esculentum* MILL) MENGGUNAKAN SISTEM FERTIGASI AUTOPOT

Nurpilihan Bafdal, Sophia Dwiratna, Dwi Rustam Kendaro

Departemen Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, UNPAD
Jl. Raya Bandung – Sumedang km 21. 43563
nurpilihanbafdal@yahoo.com

Abstrak

Autopot merupakan salah satu teknologi pertanian modern berbasis sistem pemberian air secara otomatis dan terintegrasi dengan sistem fertigasi. Penerapan teknologi autopot pada budidaya tanaman tomat cherry mensyaratkan penggunaan media tanam dengan karakteristik fisik yang sesuai. Penelitian ini bertujuan mengkaji aplikasi berbagai media tanam pada sistem fertigasi autopot dan melihat pengaruhnya terhadap hasil panen tomat cherry. Media tanam yang diuji merupakan tiga kombinasi media tanam arang sekam-kompos (M1), arang sekam-humus (M2) dan arang sekam-cocopeat (M3) dengan perbandingan 50%:50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem fertigasi autopot mampu memasok kebutuhan unsur hara dan nutrisi tanaman dengan tingkat efisiensi irigasi sangat tinggi tanpa menggunakan energi listrik. Kombinasi media tanam arang sekam – kompos (M1) mampu memberikan hasil panen tomat ceri hingga 4,72 kg/tanaman, merupakan hasil yang tertinggi dibandingkan media tanam yang lain.

Kata kunci : Sistem Fertigasi, Autopot, Media Tanam, Efisiensi Irigasi

A22. KAJIAN NERACA AIR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS: PT PERKEBUNAN NEGARA IV, KEBUN PABATU, SUMATERA UTARA

Edi Susanto¹, Budi Indra Setiawan², Yuli Suharnoto², Liyantono²

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan

² Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
edinara68@gmail.com/edi.susanto@usu.ac.id

Abstrak

Peneliti ingin bertujuan untuk memperoleh nilai komponen neraca air yang terjadi perkebunan kelapa sawit. Untuk mengetahui neraca air pada perkebunan kelapa sawit digunakan persamaan: $P-ET_c-Q\pm\Delta S=0$ dimana P = jumlah curah hujan (mm), ET_c = jumlah evapotranspirasi tanaman, Q = jumlah aliran permukaan (mm) dan ΔS = perubahan simpanan air (mm). Dari hasil penelitian tentang neraca air pada perkebunan kelapa sawit diperoleh kesimpulan bahwa sumber pasokan air pada lokasi penelitian 100% berasal dari curah hujan sebesar 1661 mm/tahun, dan dari curah hujan tersebut sebesar 1520 mm/tahun atau 91% keluar air sebagai evapotranspirasi tanaman dan 218 mm/tahun atau 13% keluar sebagai aliran permukaan. Secara umum terjadi defisit perubahan simpanan air sebesar -76 mm, hal ini karena terjadi dampak El Niño pada tahun 2015 di lokasi penelitian (wilayah Sumatera).

Kata kunci: Perkebunan, neraca air, curah hujan, evapotranspirasi tanaman, aliran permukaan

A23. USING FIELD MONITORING SYSTEM (FMS) FOR RICE FARMING WITH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI)

Bayu Dwi Apri Nugroho¹, Chusnul Arif²

¹Department of Agricultural and Biosystems Engineering, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

²Department of Civil and Environmental Engineering, Bogor Agricultural University
bayu.tep@ugm.ac.id

Abstrak

In this study, applying Field Monitoring System (FMS) for rice farming with System of Rice Intensification (SRI) particularly its application was conducted in Wonogiri, Central Java Province. The monitoring system was set up since 11 April 2017 which is consisted of four main components, i.e., Field Router, Data logger, the sensors and dashboard for information system. Here, there are several sensors that have been installed in the field, e.g., solar radiation, temperature, relative humidity, rain-precipitation and soil moisture. In one planting season, we tried cultivated with two methods experiments; SRI and conventional rice farming. As the results, the IT field monitoring system showed good performance and reliable for adaptive climatic change rice farming with SRI. The actual field conditions were monitored well in term of image, numeric, and graphical data acquisition. For physiological plant i.e., height of rice, number of tiller and yield were measured by manually. Based on image data, plant growth can be well monitored. In addition, dynamic changes of environmental parameters can be monitored as well. Based on those data, we found that SRI rice farming was more efficient in water use than that conventional rice farming. SRI also increased yield productivities was 21,7 % than conventional farming methods. This result proven that SRI can be well monitored using FMS and as an alternative rice farming that more adaptive to environmental change.

Keywords: Field Monitoring system, system of rice intensification, agro-environmental parameters, rice fields, environmental change

A33. PENGARUH BAHAN ORGANIK (BLOTONG) TERHADAP PEMADATAN TANAH DAN
PERTUMBUHAN TANAMAN HORTIKULTURA

Iqbal, Mahmud Achmad, Muhammad Tahir Sapsal

Engineering Agricultural Program study, Agriculture Faculty, Hasanuddin University Makassar
iqbaliqma@yahoo.com

Abstrak

Hortikultura merupakan ilmu pertanian yang berkaitan dengan pembudidayaan kebun, termasuk penanaman tanaman sayuran, buah, bunga, dan semak serta pohon hias. Pemupukan merupakan salah satu hal penting untuk meningkatkan produksi, bahkan sampai sekarang dianggap sebagai faktor yang dominan dalam produksi pertanian. Penggunaan pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah (*soil conditioner*) dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mempertahankan dan menambah kesuburan tanah pertanian. Penggunaan pupuk organik pada tanaman hortikultura akan memberikan efek jangka panjang terhadap kesuburan tanah karena memiliki efek residu yang tersimpan di dalam tanah, akibatnya penggunaan pupuk kimia menjadi lebih efisien dan dapat dikurangi serta biaya produksi menjadi lebih rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik memberikan pengaruh terhadap sifat fisik dan mekanik tanah (pemadatan tanah) dan berefek baik terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura.

Kata kunci : Pemadatan tanah, pupuk organik, pemupukan, tanaman hortikultura

A42. VARIABILITAS SPASIAL DAN TEMPORAL HUJAN DI WILAYAH UPT PSDA DI
PASURUAN - JAWA TIMUR

Askin, Sri Wahyuningsih, Dhimas Gufron, Indarto Indarto

Program Studi Teknik Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis variabilitas spasial dan temporal hujan di wilayah UPT PSDA di Pasuruan. Wilayah studi mencakup kabupaten Probolinggo, kota Probolinggo, Kabupaten Pasuruan dan Kota Pasuruan di Jawa Timur. Data hujan harian dari 93 stasiun, dengan panjang rekaman data dari tahun 1980 sampai dengan 2015 digunakan sebagai input utama. Tahap penelitian mencakup: (1) pra-pengolahan data, (2) analisis menggunakan tool ESDA, (3) interpolasi data menggunakan metode IDW, (4) pembuatan peta tematik dan (5) interpretasi. Pra-pengolahan data dilakukan menggunakan excel. Data hujan tahunan, bulanan, dan hujan harian ditabulasi selama periode rekaman data yang ada per stasiun. Analisis ESDA (*exploratory spatial data analysis*) menggunakan tool histogram dan normal QQ-plot dilakukan untuk melihat kecenderungan dan variabilitas spasial data per sub-wilayah. Selanjutnya, metode interpolasi IDW digunakan untuk membuat peta tematik hujan. Penelitian ini menghasilkan deskripsi variabilitas spasial hujan per sub-wilayah dan peta tematik terkait dengan karakteristik spasial hujan di wilayah tersebut.

Kata kunci: variabilitas, spasial, kecenderungan, hujan, histogram, IDW, peta tematik.

A43. PENELUSURAN DAN PEMETAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER MELALUI PROGRAM KKN
TEMATIK CINOP PADA 5 DESA DI WILAYAH KECAMATAN PUGER (DI BEDADUNG BAGIAN HILIR)

Heru Ernanda, Sri Wahyuningsih, dan Indarto Indarto

Program Studi Teknik Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121
indarto.ftp@unej.ac.id

Abstrak

Data dan informasi aktual terkait status, peta dan kondisi jaringan irigasi tersier pada level Desa umumnya masih belum akurat, kurang lengkap atau bahkan belum ada, karena berbagai alasan baik teknis maupun non-teknis. Makalah ini mempresentasikan hasil kegiatan inventarisasi dan pemetaan jaringan irigasi tersier yang ada di 5 Desa di Daerah Irigasi Bedadung bagian Hilir. Lokasi kegiatan mencakup 5 Desa di Wilayah Kecamatan Puger (Desa Wonosari, Bagon, Kasiyan, WringinTelu, dan Jambe Arum). Inventarisasi dan pemetaan dilakukan melalui kegiatan KKN tematik. Sebanyak 100 orang mahasiswa dilibatkan dalam kegiatan KKN tematik. Aktivitas KKN mencakup: perencanaan, penelusuran, membuat peta, identifikasi kerusakan jaringan, pembuatan RAB untuk rehabilitasi dan pelaporan. Hasil Kegiatan berupa: (1) Skema Jaringan Irigasi, (2) Peta Tematik untuk Irigasi, (3) Perhitungan RAB untuk usulan perbaikan fasilitas irigasi, (4) data-data dan (5) laporan kegiatan.

Kata kunci: Jaringan irigasi, RAB, Puger, KKN

A44. APLIKASI METODE PEMISAHAN ALIRAN DASAR BERBASIS GRAFIS DIGITAL PADA 3 DAS DI
WILAYAH UPT PSDA DI SURABAYA

Indarto Indarto, Mujiono Hardiansyah, Sri Wahyuningsih

Dept of Agricultural Engineering, FTP, Universitas Jember, Jl Kalimantan No. 37 Kampus
Tegalboto Jember 68121
indarto.ftp@unej.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkalibrasi dan menghitung aliran dasar pada DAS kecil di wilayah perkotaan. Tiga DAS kecil (mencakup: Surabaya-Perning, Lamong-Simoanggrok, and Bangsal Kedunguneng) digunakan dalam studi ini untuk mengkalibrasi 3 metode pemisahan. Ke tiga DAS tersebut terletak di wilayah paling padat penduduk di Jawa Timur. Tiga metode grafis digital (local-minimum, fixed-interval and sliding-interval) dicoba pada penelitian ini. Tahap penelitian mencakup: (1) data input, (2) data processing, (3) calibration, (4) validation, and (5) evaluating of models performance. Dua tahap proses kalibrasi dan validasi dilakukan. Tahap-1: Kalibrasi dan validasi internal pada tiap DAS. Periode rekaman data dibagi menjadi dua, yaitu: periode kalibrasi dan validasi. Tiap metode dikalibrasi dengan data harian pada tiap tahun-nya, dengan cara memasukan nilai parameter secara trial and error. Pada kasus ini, periode juli sampai september diasumsikan sebagai puncak musim kemarau dan digunakan untuk optimasi proses trial and error. Selanjutnya, nilai optimal parameter ditentukan dari nilai rerata parameter selama trial and error pada periode kalibrasi (dari 1996 sd 2005). Kedua, nilai parameter optimal yang diperoleh dari periode kalibrasi, selanjutnya digunakan untuk menghitung aliran dasar pada periode validasi (2006 – 2015). Kalibrasi dilakukan pada dua DAS (Surabaya-Perning, Lamong-Simoanggrok) yang memiliki data lebih lengkap. Tahap-2 : Kalibrasi dan validasi ke DAS lain. Pertama, parameter optimal yang diperoleh dari kalibrasi pada DAS Lamong-Simoanggrok kemudian ditransfer dan diuji untuk memvalidasi aliran dasar pada DAS Surabaya-Perning and Bangsal-Kedunguneng. Selanjutnya, tiga jenis analisis statistik (*RMSE*, *scateter-plot* dan *FDC*) digunakan untuk menguji kinerja ke 3 metode pemisahan tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada prinsipnya semua metode dapat digunakan untuk pemisahan baseflow pada wilayah kajian. Beberapa metode menunjukkan kinerja yang lebih baik.

Kata kunci: uji kinerja, metode pemisahan, *aliran dasar*, *filter digital*, *grafis digital*

A46. ENHANCING RICE PRODUCTIVITY THROUGH SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION IN TERRACED RICE FIELD

Rizki Maftukhah¹, Bayu Dwi Apri Nugroho¹, Chusnul Arif², Kazunobu Toriyama³, Kazuhiko Kobayashi⁴

¹ Department of Agricultural Engineering and Biosystem, Gadjah Mada University, Indonesia

² Department of Civil Engineering and Environmental, Bogor Agriculture University, Indonesia

³ Japan International Research Center for Agricultural Sciences, Japan

⁴ Tokyo University, Japan

maftukhah.rizki@ugm.ac.id

Abstract

The system of rice intensification (SRI) was an integrated system which use low input of water, seed, and fertilizer; together with land, water and nutrient management to increase rice production. This study was aimed to evaluate performance of system of rice intensification framework in terrace rice field compared to conventional method. We used two different treatment, continuous flooding (FL) as practiced by farmer and system of rice intensification (SRI). FL was used continuous flooding and SRI was used intermittent irrigation during rice growth. Three consecutive terraced paddy fields (100-150 m²) were used for the experiment. Rice plant growth showed that plant height was not significantly different between SRI and FL ($p > 0.005$). However, SRI was significantly increased tillers ($p < 0.005$). The yield comparison during 2 years also resulted that SRI was significantly different with FL ($p < 0.005$). Yield was increased under SRI method. In addition, total nitrogen and nitrogen availability under SRI field was higher than LF field.

Kata kunci: rice, flooding, intermittent, plant growth, yield

A49. OPTIMASI EKSTRAKSI SILIKA BERBAHAN BAKU SEKAM PADI DENGAN METODE KAPSULASI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN ABSORPSI UNSUR HARA PADA TANAH

Dina Wahyu Indriani¹, Nunun Barunawati², Habib El Fikri¹, Sumardi hadi Sumarlan¹

¹ Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

² Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Univeristas Brawijaya

Jalan Veteran Malang

dina_awam@yahoo.com

Abstrak

Ekstraksi silika menggunakan metode alkaline menjadi salah satu metode yang didasarkan pada proses kelarutan silika amorph (ketidakberaturan struktur) yang besar dalam larutan alkalis. Optimasi ekstraksi silica juga ditentukan berdasarkan pada pengendapan silika terlarut dalam larutan basa dan asam walaupun bentuk dari silika tersebut tidak beraturan. Ekstrak silica dapat diperoleh dari sekam padi. Silika pada sekam padi didapatkan dalam bentuk amorph dengan menggunakan larutan KOH 5% pada pH optimum 7 atau netral. Lalu diendapkan dalam larutan HCl 10% dengan hasil kemurian yang cukup tinggi.. Hasil dari penelitian ini adalah rendemen yang dihasilkan adalah 4.2 gram dengan perlakuan KOH optimum yaitu sebesar 5% dengan pH 6.14-7.37. Hal ini menunjukkan konsentrasi KOH yang berikan pada sekam padi mampu meningkatkan rendemen hasil ekstrak silica. Penerapan metode kapsulasi silika erat kaitannya dengan metode penyerapan lambat (*slow adsorption*) nutrisi pada tanah. Dengan penerapan metode ini diharapkan pada saat pemeliharaan tanah khususnya tanaman masih memperoleh unsur hara yang dibutuhkan. Sebagai contoh tanah membutuhkan urea, nitorgen, kalium, ataupun fosfor secara berkala. Hal ini juga mampu mengefisiensikan tenaga yang dibutuhkan dalam rangka peemeliharaan tanaman padi.

Kata kunci: Ekstraksi, Kapsulasi, Padi, Silika, Sekam

A52. STUDI KESESUAIAN TANAMAN OBAT PURWOCENG PADA SISTEM HIDROPONIK DENGAN IRIGASI DRIP DALAM RANGKA MENCEGAH KEPUNAHAN

Eni Sumarni¹, Noor Farid², Loekas Soesanto²

¹ Staff Pengajar Program Studi Teknik Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

² Staff Pengajar Jurusan Agroteknologi. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto. Jl. dr. Suparno, Karangwangkal. Kode Pos. 53123
arny0565@gmail.com

Abstrak

Purwoceng merupakan tanaman obat dan herbal asli Indonesia khas dari dataran tinggi Banjarnegara, Jawa Tengah. Purwoceng berkhasiat seperti tanaman ginseng dari Korea. Hal tersebut menjadikan purwoceng terpilih menjadi salah satu obat asli Indonesia yang dikembangkan sebagai komplemen dan substitusi impor ginseng. Populasi purwoceng saat ini sudah langka karena mengalami erosi genetik secara besar-besaran. Fluktuasi produksi tanaman obat purwoceng menjadi salah satu kendala pemenuhan permintaan. Penggunaan teknologi budidaya hidroponik di dalam *greenhouse* sebagai lingkungan yang terkendali dapat meningkatkan hasil dan kualitas serta sebagai sarana mengatasi kelangkaan purwoceng. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman purwoceng yang dibudidayakan secara hidroponik dan yang tumbuh secara liar di habitatnya. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni sampai agustus 2017. Lokasi penelitian di dataran tinggi Dieng dengan ketinggian tempat 2000 m dpl. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 ulangan. Faktor yang dicoba : 1. Irigasi (I) : I₁ (irigasi drip), I₂ (ditanam di alam tanpa hidroponik), 2. Nutrisi (N) : N₁ (Nutrisi hidroponik), N₂ (tanaman seperti habitat awal di alam). Parameter yang diamati adalah iklim mikro di dalam *greenhouse* dan diluar *greenhouse* (suhu udara, kelembaban udara). Variabel pertumbuhan yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah cabang, dan daun per tangkai. Data pertumbuhan dianalisis menggunakan uji DMRT dengan taraf 5%. Pertumbuhan dan hasil tanaman purwoceng yang dibudidayakan secara hidroponik dan yang tumbuh secara liar di habitatnya menunjukkan perbedaan. Tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman purwoceng di dalam *greenhouse* dengan irigasi drip memberikan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan di habitat alaminya (liar).

Kata kunci: dieng, hidroponik, *greenhouse*, irigasi drip, purwoceng

A53. EFISIENSI PENGOLAHAN LINDI MENGGUNAKAN BIOFILTER PADA CASCADE AERATOR

Fajri Anugroho*, Bambang Suharto, Wilda Sihombing, Ardiyanto Ronggo Fajar

Jurusan Keteknikan Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia
fajri.anugroho@ub.ac.id

Abstrak

Volume lindi yang dihasilkan dari proses penimbunan sampah dengan metode *controlled landfill* di TPA Supit Urang, Kota Malang semakin meningkat dari tahun ke tahun disebabkan peningkatan volume sampah organik dari 300 ton/hari pada tahun 2006 menjadi 800 ton/hari (setara dengan dihasilkannya lindi sebesar 800 L/hari) pada tahun 2016. Lindi yang dihasilkan dari proses pembusukan sampah organik yang berbentuk cairan mengandung zat organik, anorganik dan mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja cascade aerator lima tangga dengan dimensi panjang 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 12.5 cm yang dilengkapi dengan dan tanpa biofilter (karbon aktif). Proses pengolahan lindi dimulai dari lindi dimasukkan ke dalam bak penampung dan dipompa menuju ke bak pengatur debit dan ditumpahkan secara gravitasi ke bak pelimpah (dengan/tanpa biofilter) dan selanjutnya mengalir secara gravitasi melalui lima tangga menuju bak penampung, dan dipompa kembali. Parameter uji kinerja pengolahan lindi pada dua model cascade aerator yaitu BOD, COD, TSS dan kekeruhan diamati menurut waktu retensi 6, 12 dan 18 jam. Efisiensi removal keempat parameter meningkat secara signifikan menurut lamanya waktu retensi. Efisiensi removal COD, Kekeruhan, BOD dan TSS pada waktu retensi 18 jam pada cascade aerator dengan biofilter berturut-turut sebesar 89,6%, 87,2%, 86,2% dan 84,4% lebih tinggi daripada tanpa biofilter berturut-turut sebesar 86,1%, 83,2%, 73,3% dan 75,8%. Penggunaan biofilter meningkatkan kinerja cascade aerator dalam pengolahan lindi.

Kata kunci: Biofilter, Cascade aerator, Efisiensi removal, Lindi, Waktu retensi

A58. PERANCANGAN MODEL PREDIKSI EVAPOTRANSPIRASI JANGKA PENDEK DENGAN METODE SERI WAKTU UNTUK MENDUKUNG MANAJEMEN PERTANIAN PRESISI DI KAWASAN TROPIS

Andri Prima Nugroho¹, Dita Endah Rahayu¹, Lilik Sutiarto¹,
Mohammad Affan Fajar Falah², Takashi Okayasu³

¹ Departmen Teknik Pertanian & Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM
Jln. Flora No.1 Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Indonesia

² Departmen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM
Jln. Flora No.1 Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Indonesia

³ Department of Agro-environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Kyushu University,
6-10-1 Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, Japan
andrew@ugm.ac.id

Abstract

Open field tropical horticulture production is highly affected by the uncontrollable environment. Consequently, farmer manages their farming activity so as to adapt the environment, such as an appropriate planting schedule, plant maintenance, and daily irrigation. Nowadays, climate change intensifies unpredictable weather and unstable climate distribution. The precision farming approach was introduced by the utilization of on-site environmental monitoring system to support the decision-making process for the daily operations. Evapotranspiration (*ET*) is the sum of evaporation and transpiration from the soil surface and plant tissue that can be used to assess the water loss behavior in open-field cultivation. In order to support the daily farm management, it is necessary to have a short-term evapotranspiration forecasting to predict *n*-hour step ahead. The objective of this study was to develop a short-term evapotranspiration forecasting model using time series method. The model is based on Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA). The environmental data of air temperature, relative humidity, and solar radiation, observed at Rejeki Tani Yogyakarta on January to August 2014, were used for the datasheet. The *ET* was estimated using the FAO56 Penmann-Monteith. A suitable parameter of non-seasonal autoregressive order (*p*), the degree of differencing (*d*), moving average order (*q*), and their seasonal parameter (*P*, *D*, *Q*)_{*m*} were investigated to predict 12-hour ahead of *ET*. As the result, the suitable parameter was SARIMA (1,2,1)(0,2,1)₂₄. From the 8 days model verification, maximum MSE and RMSE were 0.069 and 0.091 respectively. From the model validation with the different monsoon, the coefficient of determination (*R*²) was 0.955.

Keywords: precision farming, short-term forecast, time series, sarima, tropical agriculture

A59. KAJIAN LAJU INFILTRASI PADA KEMIRINGAN TANAH YANG SAMA UNTUK LOKASI BERBEDA
DI PTPN IV KEBUN PABATU

Hari Prastowo, Sumono, Nazif Ichwan

Program Studi Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian USU
Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155
hprastowo11@gmail.com

Abstrak

Infiltrasi merupakan aspek yang sangat penting dalam masalah konservasi tanah karena hubungannya sebagai penyebab terjadinya banjir dan erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju infiltrasi pada kemiringan tanah yang sama yaitu 0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-40% dan lebih dari 40% pada daerah hulu, tengah dan hilir di Areal Perkebunan Kelapa Sawit PTP. Nusantara IV Kebun Pabatu. Parameter yang diamati adalah tekstur tanah, bahan organik, kadar air, kerapatan massa, kerapatan partikel, porositas dan permeabilitas. Penelitian ini menggunakan alat infiltrometer silinder ganda yang ditanamkan ke dalam tanah lalu diisi air. Kemudian dilakukan pengamatan penurunan air untuk selang waktu 0, 5, 10, 20, 30, 60, 180, dan 240 menit. Laju Infiltrasi dianalisis menggunakan model persamaan Philips. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju infiltrasi paling besar terjadi di lokasi hilir dengan kemiringan 8% dan yang terendah pada lokasi hulu dengan kemiringan 40%.

Kata Kunci: Laju infiltrasi, kemiringan lahan, model penduga, Philips.

A60. PENGUKURAN KINERJA EMBUNG DI KABUPATEN SLEMAN DALAM KONSERVASI SUMBERDAYA AIR

Murtiningrum, Ahmad Faizul Ali, Barta Journalis, Andika Pratama, Chandra Setyawan

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta
tiningm@ugm.ac.id

Abstrak

Salah satu cara yang ditempuh untuk mengatasi kerusakan lingkungan yang berakibat pada perubahan sumberdaya alam adalah pembangunan embung yang banyak dilakukan terutama di Kabupaten Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran embung dan organisasi pengelolanya serta mengevaluasi pengaruh embung terhadap kedalaman muka airtanah dan debit di hilir embung. Pendekatan yang digunakan adalah membandingkan kondisi sebelum dan sesudah ada embung. Hasil penelitian menunjukkan organisasi pengelola embung oleh masyarakat dapat berjalan dengan baik. Debit sungai yang terukur di jaringan irigasi di hilir embung relatif naik dan fluktuasi muka airtanah di sumur pantau lebih stabil setelah pembangunan embung. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembangunan embung sebagai upaya konservasi telah berhasil.

Kata kunci: embung, konservasi, debit sungai, muka air tanah

A61. MEMBANGUN KONSEP OPERASI DAN PEMELIHARAAN (OP) IRIGASI BARU ATAS DASAR PERUBAHAN LINGKUNGAN

Sigit S. Arif, Murtiningrum, Bayu D.A. Nugroho, Intan Kusumawardani

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas
Gadjah Mada, Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta
tiningm@ugm.ac.id

Abstrak

Makalah ini bertujuan untuk membangun konsep pelaksanaan OP irigasi baru atas dasar perubahan lingkungan pengelolaan irigasi Indonesia baik lingkungan ekologi maupun strategis yang terjadi saat ini. Secara teoritis, pengelolaan irigasi dilakukan atas dasar kinerja lima pilar irigasi yaitu ketersediaan air, infrastruktur, pengelolaan, institusi dan sumberdaya manusia. Meskipun demikian selama ini konsep pelaksanaan OP Irigasi hanya dilakukan atas dasar kinerja kinerja ketersediaan air dan infrastruktur saja dan sedikit memperhatikan kinerja ketiga pilar yang lainnya. Hal ini mengakibatkan pengelolaan irigasi menjadi lemah sehingga tidak mampu untuk menghadapi perubahan lingkungan yang terjadi. Oleh sebab itu diperlukan satu konsep baru yang dibangun atas dasar perubahan lingkungan dan konsep lima pilar secara utuh dalam satu sistem. Metode pelaksanaan penelitian secara partisipatif dengan model statistika untuk himpunan analisis kekaburutan dan empiris peta spasial. Lokasi penelitian dilakukan di beberapa daerah irigasi (DI) dengan berbagai kewenangan baik pusat maupun daerah. Hasil penelitian memperoleh bahwa konsep pelaksanaan OP irigasi harus dengan memakai hampiran sistem secara utuh dan memperbaiki semua kelemahan tiap unsur. Perubahan yang mendasar adalah konsep yang baru juga memperhatikan azas human capital dan manajemen pengetahuan.

Kata kunci: konsep, pengelolaan irigasi, lima pilar, human capital, manajemen pengetahuan

A63. ISOLASI MINYAK DARI RESIDU TANDAN KOSONG SAWIT DAN SERAT MESOKARP SAWIT
SERTA UPAYA MEREDUKSI GAS RUMAH KACA

Hotman Manurung¹, Jansen Silalahi², Donald Siahaan³, Elisa Julianti⁴

¹ Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana,
Universitas Sumatera Utara, Jln. Prof. Maas, Medan, Indonesia, 20155

² Departemen Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara,
Jln. Tri Dharma No. 5 Medan 20155

³ Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Jln. Brigjen Katamso 51 Medan 2015

⁴ Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara,
Jln. Prof. Sofyan No. 3 Medan 20155
hotman.manurung@uhn.ac.id

Abstrak

Pabrik Minyak Kelapa Sawit (PKS) menghasilkan residu tandan kosong sawit (TKS) dan serat mesokarp sawit (SMS) yang masih mengandung minyak dan karotenoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengetahui kuantitas dan kualitas minyak dari TKS dan SMS, karakteristik minyak SMS meliputi komposisi asam lemak dan aktivitas antioksidan serta untuk menentukan efek reduksi emisi GRK setelah minyak SMS dimaserasi. Sampel residu yang digunakan berasal dari 4 PKS. Isolasi minyak dilakukan dengan cara maserasi. Perbandingan TKS dan SMS dengan heksan 1:20 (b/b), lama maserasi 48 jam pada suhu kamar. Parameter kuantitas minyak meliputi kadar minyak residu dengan metode soxhklet dan rendemen minyak maserasi. Parameter kualitas minyak meliputi: kadar karotenoid, *Deterioration of bleachability index* (DOBI) dan asam lemak bebas (ALB). Karakteristik minyak SMS: komposisi asam lemak minyak ditentukan dengan metode GC dan aktivitas antioksidan dengan DPPH (*1.1-diphenil-2-picryllhydrazil*) dan reduksi GRK diukur dengan metode faktor emisi. Kuantitas dan kualitas minyak yang diisolasi dari residu SMS lebih tinggi dibandingkan dengan minyak dari TKS: kadar minyak SMS 3,91% (2,86% pada TKS), rendemen minyak 3,47% (2,26% pada TKS), kadar karotenoid 2305 ppm (915,25 ppm pada TKS), DOBI 3,49 (1,14 pada TKS), dan ALB 9,68% (21,58% pada TKS). Komposisi asam lemak minyak SMS secara umum sama dengan komposisi asam lemak CPO yang didominasi asam palmitat C16:0 dan asam oleat C18:1 masing-masing rata-rata 30,31% (pada CPO 44,0%) dan 33,22% (pada CPO 39,2%). Aktivitas antioksidan (IC₅₀) Minyak SMS sebesar 8,49 ppm. Efek reduksi emisi GRK setelah maserasi minyak SMS mencapai 88,77% dari jumlah emisi GRK hasil pembakaran SMS sebelum maserasi.

Kata kunci: TKS dan SMS, karotenoid, DOBI, GRK

A64. PEMETAAN POTENSI PEMANENAN AIR LIMPASAN DI MIKRO DAS UNPAD JATINANGOR

Sophia Dwiratna, Boy Macklin Pareira, Dwi Rustam Kendarto, Nurpilihan Bafdal

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung – Sumedang Km 21 40600

sophia.dwiratna@unpad.ac.id

Abstrak

Curah hujan rata-rata kawasan DAS mikro Unpad Jatinangor yaitu sebesar 1.778 mm/tahun. Nilai curah hujan yang cukup tinggi tersebut mengakibatkan kawasan Jatinangor ini rentan akan banjir, maka dari itu dibutuhkan suatu upaya konservasi air. Berdasarkan karakteristik biofisik pada kawasan mikroDAS Unpad Jatinangor, teknologi konservasi air yang paling sesuai adalah dengan cara pemanenan air hujan (rain water harvesting). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis teknologi pemanenan air hujan dan lokasi yang dapat diterapkan bidang tersebut, serta menyajikannya dalam bentuk peta. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif, artinya penelitian dilakukan dengan menganalisa dan mendeskripsikan potensi lokasi teknologi pemanenan air hujan yang diolah dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 68,28 % kawasan penelitian cocok diterapkan upaya konservasi sumber daya air yang bersifat in situ berupa guludan-kontur dan lubang taman, sementara sebesar 46,97 % kawasan penelitian cocok diterapkan upaya konservasi sumber daya air yang bersifat ex situ berupa kolam pertanian dan embung.

Kata kunci: konservasi air, pemanenan air hujan in situ, pemanenan air hujan ex situ

A70. ANALISIS NERACA AIR LAHAN UNTUK PENENTUAN JADWAL DAN POLA TANAM DI LAHAN
TADAH HUJAN ACEH BESAR

Siti Maulidina, Syahrul, Muhammad Yasar

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
sitimaulidinaa@gmail.com

Abstrak

Curah hujan merupakan faktor utama dalam memenuhi ketersediaan air tanaman, sedangkan evapotranspirasi, perkolasi dan *runoff* merupakan kehilangan yang dibutuhkan oleh tanaman. Mengetahui banyak air yang tersedia dan kebutuhan air bagi tanaman dapat menentukan jadwal dan pola tanam. Para petani umumnya menentukan jadwal dan pola tanam berdasarkan kebiasaan melihat musim hujan, namun penentuan masih menyebabkan kurang optimal dan gagal panen. Banyaknya air yang tersedia (masukan) dan kebutuhan air (keluaran) dapat ditentukan dengan menentukan neraca air lahan. Neraca air lahan berfungsi untuk mengetahui keadaan air pada kondisi *surplus* dan *defisit*, sehingga penentuan jadwal dan pola tanam dapat ditentukan dengan melihat kandungan air tanah yang bernilai positif dan negatif. Metode penelitian neraca air lahan berdasarkan persamaan kesetimbangan air di lahan sawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa neraca air lahan dilihat berdasarkan kandungan air tanah yang bernilai positif terjadi selama 6 bulan setengah dengan jumlah *surplus* sebesar 510,54 mm/tahun, sedangkan kandungan air tanah yang bernilai negatif terjadi selama 5 bulan setengah dengan jumlah *defisit* sebesar 239,25 mm/tahun. Penetapan jadwal dan pola tanam padi bulan Oktober yang umumnya digunakan petani di Kecamatan Indrapuri, Kuta Malaka dan Suka Makmur belum sesuai dengan karakteristik curah hujan efektif. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan air tanaman (54,81 mm) lebih besar dari ketersediaan air (9,26 mm), sehingga Masa Tanam dimulai pada pertengahan Oktober. Jadwal dan Pola tanam yang direkomendasikan sesuai neraca air lahan, karakteristik curah hujan efektif dan kebutuhan air tanaman adalah pola tanam (padi-kedelai-bera) berdasarkan daerah yang cenderung kekurangan air (sawah tadah hujan).

Kata Kunci: Neraca Air Lahan, Pola Tanam, Aceh Besar

A71. ANALISIS KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI SUB DAS KRUENG TRIPA HILIR KABUPATEN
NAGAN RAYA

Juwanda, Syahrul, Muhammad Yasar

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
juwandasyns@gmail.com

Abstrak

Kawasan Sub DAS Krueng Tripa Hilir terdapat berbagai aktifitas penggunaan lahan, diperkirakan dapat mempengaruhi karakteristik hidrologi pada masing-masing tipe penggunaan lahan di kawasan tersebut. Lokasi penelitian ini berada di Sub DAS Krueng Tripa Hilir, secara administrasi meliputi wilayah Kabupaten Nagan Raya Kecamatan Darul Makmur dan Tripa Makmur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2017. Adapun penelitian ini bersifat deskriptif dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bor tanah, Kamera, *Global Positioning System* (GPS) dan *Software* pendukung *ArcGIS 10.3*, *Google Earth Pro* dan *Microsoft Excel*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa peta penggunaan lahan Sub DAS Krueng Tripa Hilir, data curah hujan dan data iklim pendukung di Sub DAS Krueng Tripa Hilir tahun 2011 - 2015. Hasil analisis debit menunjukkan pada tahun 2011-2014 terjadi peningkatan setiap tahunnya dari 44,3 m³/det sampai 414,3 m³/det dan pada tahun 2015 debitnya sebesar 385,6 m³/det. Pada nilai koefisien limpasan pada tahun 2011, 2012 dan 2015 sebesar 0,6 sedangkan pada tahun 2013 dan 2014 sebesar 0,5.

Kata Kunci : Sub DAS Krueng Tripa Hilir, Debit, Koefisien Limpasan.

A76. PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. MERRIL)

Karnilawati¹, Rudi Fadhli¹, Teuku Taufik Kurahmad²

¹ Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur – Sigli

² Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur – Sigli
krnlwati@gmail.com.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh jenis dan dosis pupuk hijau serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor yaitu faktor jenis pupuk hijau yang terdiri dari tiga taraf yaitu kontrol, lamtoro, Gamal dan kirinyu dan Faktor Dosis Pupuk Hijau (D) terdiri dari 4 taraf, yaitu : $D_0 = 0$ ton/ha (0 Kg/petak), $D_1 = 10$ ton/ha (1,2 kg/petak), $D_2 = 20$ ton/ha (2,4 kg/petak), $D_3 = 30$ ton/ha (3,6 kg/petak) dengan 3 (tiga) ulangan sehingga menghasilkan 12 kombinasi dan 36 plot perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk hijau berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 30 HST dan berat biji perplot. Serta tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 15 dan 45 HST dan jumlah polong pertanaman berat 100 biji kering/plot, perlakuan terbaik di jumpai pada perlakuan (J_3) jenis pupuk hijau lamtoro. Dosis pupuk hijau berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST, jumlah polong pertanaman, berat biji kering/plot dan berat 100 biji/kering perplot, serta tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 HST perlakuan terbaik dijumpai (D_3) pada dosis 3,6 kg/petak. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara jenis dan dosis pupuk hijau terhadap parameter berat biji per plot, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik pada jenis pupuk hijau lamtoro dan dosis 3,6 kg/petak (J_3D_3).

Kata kunci : pupuk hijau, glycine, pertumbuhan dan hasil kedelai

A77. PENGARUH PERTUMBUHAN PENDUDUK DAN EKONOMI TERHADAP ALIH FUNGSI LAHAN
PERTANIAN UNTUK KEBUTUHAN PEMBANGUNAN DI KABUPATEN ACEH UTARA

Wesli

Department of Civil Engineering, Universitas Malikussaleh, Province of Aceh, Indonesia
Cot Tengku Nie, Kecamatan Muara Batu, Kabupaten Aceh Utara, Aceh, Indonesia
wesli@unimal.ac.id

Abstrak

Pertumbuhan penduduk dan ekonomi di Kabupaten Aceh Utara menyebabkan perubahan bentuk fisik penggunaan lahan. Untuk kebutuhan pembangunan diperlukan suatu kawasan yang cukup untuk perumahan, industri, perdagangan dan penggunaan lainnya sebagai suatu kebutuhan masyarakat, sedangkan persediaan lahan bersifat tetap (konstan), hal ini memaksa terjadi konversi lahan dari fungsi lahan pertanian ke lahan non pertanian. Kabupaten Aceh Utara berada pada zona utara dari sistem kegiatan ekonomi Aceh, maka sejalan dengan perekonomian Indonesia di tahun 2015 yang dihadapkan pada integrasi ekonomi kawasan ASEAN (AFTA) akan terjadi aliran perdagangan barang dan jasa, investasi dan perpindahan tenaga kerja antara negara Asean. Kondisi ini akan menghadirkan peluang sekaligus tantangan bagi pembangunan ekonomi terutama tuntutan pengaruh pergeseran fungsi persediaan lahan baik untuk kawasan pemukiman, kawasan industri dan berbagai kegiatan ekonomi lainnya. Pergeseran penggunaan lahan dari Tahun 2008 sampai 2012 terjadi signifikan pada lahan hutan rakyat berkurang seluas 15.767 Ha, kemudian hutan negara seluas 7.943 ha dan lahan ladang seluas 1.965 Ha. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh pertumbuhan penduduk dan ekonomi terhadap alih fungsi lahan pertanian. Metode yang digunakan adalah Metoda kuantitatif menggunakan Structural Equation Model (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pertumbuhan penduduk dan ekonomi (PDRB) mempengaruhi alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan untuk kawasan industri, pemukiman perumahan, infrastruktur dan perdagangan lokal terutama di daerah perkotaan. Pergeseran fungsi lahan produksi cukup dominan untuk lahan perkebunan sebagai akibat terjadi investasi pembukaan areal perkebunan untuk komoditi sawit dan karet.

Kata Kunci: pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, alih fungsi lahan

A78. SISTEM DISTRIBUSI AIR IRIGASI PADA SUBAK

Sumiyati¹, Wayan Windia², I Wayan Tika¹, I Ketut Suamba²

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana

² Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

sumiyati@unud.ac.id

Abstrak

Sistem irigasi subak merupakan sistem irigasi tradisional yang bertahan sejak berabad-abad yang lalu. Sebagai sistem irigasi tradisional, sistem irigasi subak memiliki sistem distribusi yang khas. Sistem distribusi air pada sistem subak didasarkan pada prinsip keadilan sesuai dengan kesepakatan bersama. Satuan air pada sistem subak disebut *tektek*. Satu *tektek* air merupakan suatu debit air yang mengalir melalui bangunan bagi ambang terbuka (*tembuku*) dengan lebar ambang 4 jari (6-7 cm). Sistem distribusi atau pembagian air pada sistem subak dilakukan dengan dasar satuan *tektek*. Besarnya jumlah *tektek* air irigasi yang dialirkan ke lahan anggota subak, tergantung pada kesepakatan dasar pembagian yang digunakan. Ada tiga dasar pembagian air irigasi yang digunakan pada sistem subak, yaitu: (i) berdasarkan *ayahan* (kontribusi), dimana debit air yang diterima ditentukan oleh kontribusi petani dalam kegiatan-kegiatan subak, tanpa memperhatikan luas sawah, (ii) berdasarkan luas lahan, dimana debit air yang diterima anggota proporsional terhadap luas sawah yang dimiliki dibandingkan dengan luas sawah petani yang lain, dan (iii) kombinasi luas lahan dan *ayahan* (kontribusi), dimana kuota debit air yang berhak diterima oleh krama subak diatur dalam *awig-awig* (peraturan subak) yang biasanya dikombinasikan antara luas lahan yang diairi dan *ayahan* (kontribusi) yang harus diberikan.

Kata kunci: subak, distribusi air, irigasi tradisional.

A80. PERMODELAN MANAJEMEN MUKA AIR TANAH UNTUK LAHAN GAMBUT DENGAN DRAINMOD

Mohammad Agita Tjandra

Agricultural Engineering Department, Faculty of Agricultural Technology, Andalas University,
Kampus Unand Limau Manis, Padang, 25162, Sumatra Barat, Indonesia
moh.agita@gmail.com

Abstrak

Kondisi air tanah sangat berpengaruh terhadap keberadaan tanah gambut. Kekeringan yg cukup lama dari tanah gambut dapat menyebabkan penurunan muka tanah (*subsidence*) dan rentan terhadap kebakaran. Untuk itu pengelolaan muka air tanah untuk menjaga kondisi air tanah yg tepat diperlukan agar dapat dicegah kerusakan tanah gambut. Pengelolaan atau manajemen muka air tanah terdiri dari perlakuan drainase bebas (*conventional drainage*), drainase terkendali (*controlled drainage*) dan subirigasi (irigasi bawah permukaan). DRAINMOD, model manajemen muka air tanah dipakai untuk pengaturan muka air tanah di lahan gambut agar didapatkan muka air tanah yang tak merusak lingkungan. Dengan menggunakan input data iklim, properti hidrolik tanah dan parameter rancangan manajemen muka air tanah untuk DRAINMOD, kedalaman muka air tanah dapat disimulasikan sehingga dapat diatur kedalaman muka air tanah yang tidak sampai merusak tanah gambut.

Kata kunci: DRAINMOD, manajemen muka air tanah, kebakaran dan kerusakan tanah gambut

A81. ANALISIS KARAKTERISTIK LAHAN TERHADAP KUALITAS *Theobroma cacao* L. DI KABUPATEN PIDIE

Cut Mulia Sari¹, Hairul Basri², Yusya' Abubakar³

¹Jurusan Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Jabal Ghafur
Jl Glee Gapui, Sigli, Kabupaten Pidie, 24182 Aceh, Indonesia

²Jurusan Ilmu Tanah – Fakultas Pertanian – Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia

³Jurusan Teknologi Hasil Pertanian – Fakultas Pertanian – Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
cutmuliasari@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kakao, karakteristik lahan apa saja dan hubungan karakteristik lahan terhadap kualitas kakao pada tiga Kecamatan pengembangan kakao di Kabupaten Pidie. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kecamatan Padang Tiji, Keumala dan Tangse dari Maret sampai Agustus 2013. Pengambilan sampel tanah dan buah kakao mengacu pada peta Satuan Peta Lahan (SPL) yang diperoleh dari *overlay* peta jenis tanah, peta lereng dan peta ketinggian tempat. Analisis sampel tanah terdiri dari sifat fisika dan kimia tanah. Sedangkan analisis buah dan biji kakao mengacu pada Standar Nasional Indonesia kakao (SNI 01-2323-2008). Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan kualitas kakao di tiga Kecamatan yang ditunjukkan oleh kadar lemak kakao tertinggi berada di Kecamatan Tangse dan mutu AA (mutu paling bagus berdasarkan jumlah biji) ditemukan di Kecamatan Keumala dan Kecamatan Tangse. Secara umum karakteristik lahan tidak mempengaruhi kualitas kakao kecuali pH (H₂O) berkorelasi kuat ($r = -0,656$) terhadap jumlah biji cacat dan K-dd berkorelasi sedang ($r = -0,556$) terhadap kadar air biji kering. Hubungan antara karakteristik lahan terhadap kualitas kakao secara umum tidak nyata, kecuali pH (H₂O) memiliki hubungan sangat nyata negatif dan K-dd nyata negatif dimana semakin tinggi nilai pH (H₂O) dan K-dd maka nilai jumlah biji cacat dan kadar air biji kering kakao akan menurun.

Kata Kunci: karakteristik lahan, biji kakao, kualitas kakao

A87. KAJIAN PERUBAHAN IKLIM PADA PENENTUAN JADWAL TANAM CABAI DI KABUPATEN AGAM

Fadli Irsyad, Eri Gas Ekaputra, Assyaukani

Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Andalas
Jl. Kampus Unand Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Indonesia
fadliirsyad_ua@yahoo.com

Abstrak

Perubahan iklim erat kaitannya dengan perubahan pola hujan dan intensitas curah hujan yang berimbas kepada perubahan musim tanam. Kajian mengenai perubahan iklim perlu dilakukan untuk menentukan kapan musim tanam yang sesuai dengan proporsi pertumbuhan tanaman tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan IV Angkek dan Kecamatan Matur, Kabupaten Agam pada bulan April s/d bulan Mei 2017. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Metode Man-Kendall untuk melihat apakah perubahan iklim dan curah hujan terjadi signifikan atau tidak. Metode Sens digunakan untuk melihat tingkat kemiringan perubahan tersebut yang kemudian digunakan untuk mengestimasi curah hujan bulanan pada tahun 2018 s/d 2019. Selanjutnya perhitungan neraca air dilakukan untuk melihat keseimbangan air yang akan digunakan sebagai pedoman penetapan jadwal tanam. Berdasarkan hasil penelitian pada wilayah ini, pada umumnya terjadi perubahan iklim pada setiap parameter iklim dengan tren positif kecuali pada parameter temperatur dan kecepatan angin yang mengalami tren negatif. Perubahan iklim terjadi pada tingkat probabilitas yang bervariasi berkisar antara 58% - 100%. Parameter iklim yang mengalami tren signifikan yaitu; kecepatan angin kumulatif dan maksimum dengan tren negatif pada probabilitas 100%, kelembaban relatif rata-rata dan minimum dengan tren positif pada probabilitas sebesar 100%, dan Evaporasi dengan tren positif pada probabilitas rata-rata 95%. Berdasarkan perhitungan neraca air pada Stasiun Candung didapatkan jadwal tanam cabai yang tepat berada pada Bulan Februari. Sedangkan pada Stasiun Matur, jadwal yang tanam cabai dapat dilakukan pada Bulan Mei, dan Stasiun Gobah pada Bulan Januari. Diharapkan kepada petani cabai untuk menyesuaikan jadwal tanam cabai pada bulan tersebut agar mendapatkan kuantitas dan kualitas cabai yang diharapkan.

Kata kunci: tren, perubahan iklim, probabilitas, signifikan, musim tanam, jadwal tanam.

A88. ANALISIS SPASIAL DAN BASIS DATA TINGKAT BAHAYA EROSI DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAN VISUAL BASIC

Dewi Sri Jayanti, Maulidawati, Mahbahgie

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
dewisrijayanti@unsyah.ac.id

Abstrak

Erosi mengakibatkan kerusakan fungsi hidrologis daerah aliran sungai, juga kehilangan lapisan tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta kemampuan tanah dalam menyerap dan menahan air menjadi berkurang. Penyusunan basis data tingkat bahaya erosi ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan *up to date* mengenai potensi tingkat bahaya erosi yang terjadi di wilayah Sub DAS Krueng Keumireu. Sub DAS Krueng Keumireu merupakan bagian dari DAS Krueng Aceh yang termasuk ke dalam sungai dengan prioritas I. Penelitian ini bertujuan untuk menduga tingkat bahaya erosi dan menyusun aplikasi basis data dengan menggunakan sistem informasi geografis dan Visual Basic 2010. Metode yang digunakan untuk pendugaan laju erosi yang terjadi menggunakan metode *USLE (Universal Soil Loss Equation)*, pengelolaan data-data spasial menggunakan Sistem Informasi Geografi dan penyusunan basis data menggunakan *Visual Basic.Net* 2010. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi Sub DAS Krueng Keumireu masih dalam kategori sangat ringan hingga ringan dengan persentase 38% kategori sangat ringan dan 36% kategori ringan dengan laju bahaya erosi tertinggi sebesar 1.388,8843 ton/ha/tahun dan laju bahaya erosi terendah sebesar 0,1618 ton/ha/tahun. Sehingga dengan kondisi demikian dapat dilakukan upaya konservasi seperti pemberian mulsa maupun pengelolaan tanah secara sederhana. Program aplikasi basis data sudah dapat dijalankan dengan baik tanpa ada kesalahan *source code* sehingga informasi tingkat bahaya erosi yang ditampilkan sudah dapat diakses oleh *user*.

Kata kunci: tingkat bahaya erosi, Sistem Informasi Geografis, basis data, Sub DAS Krueng Keumireu

A89. ANALISIS INDEKS CURAH HUJAN UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KEKERINGAN DI GUNUNGKIDUL

Putu Sudira¹, Bayu A. Nugroho¹, Siti Sulastri²

¹Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

²Mahasiswa Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM
putusudira@ugm.ac.id; ptsudira@gmail.com

Abstrak

Masalah kekeringan merupakan masalah rutin yang terjadi di beberapa wilayah di Indonesia namun dengan waktu awal kekeringan yang tidak tetap. Maka dari itu perlu dilakukan analisis indeks kekeringan untuk mengetahui tingkat dan durasi kekeringan sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan air. Salah satu parameter yang dapat dijadikan pengukur tingkat kekeringan adalah menggunakan indeks kekeringan. Analisis indeks kekeringan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) yang secara umum digunakan untuk mengetahui secara kuantitatif defisit hujan pada skala waktu tertentu. Selain itu, dianalisis pula bangkitan data hujan tahun 2017 sampai dengan 2026 menggunakan model Thomas Fiering yang selanjutnya dianalisis tingkat kekeringan di masa mendatang. Data yang digunakan adalah data hujan bulanan dari tahun 2007 sampai dengan 2016 pada 14 stasiun hujan di wilayah Kabupaten Gunungkidul. Setelah dilakukan analisa indeks kekeringan kemudian dibuat peta daerah rawan kekeringan menggunakan *software Arc GIS* dengan tools IDW (*Inverse Distance Weighted*). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa periode defisit kekeringan terparah terjadi pada tahun 2008 di urutan bulan Juni, Juli dan Agustus serta Juli, Agustus dan September dengan rata-rata nilai indeks kekeringan pada periode defisit 3 bulan adalah (-1,37) dan (-2.61). Sedangkan untuk klasifikasi zona iklim yang sesuai di wilayah Kabupaten Gunungkidul adalah C3 yang wilayah pertaniannya hanya satu kali menghasilkan padi yang dilanjutkan dengan pertanaman palawija kedua. Untuk prediksi kekeringan ditahun yang akan datang, kekeringan parah terjadi pada tahun 2023 pada bulan Oktober dengan nilai indeks kekeringan (-1,63).

Kata kunci: Stanrdized Precipitation Index (SPI), Acr GIS, Thomas Fiering, Daerah Rawan Kekeringan

A91. IDENTIFIKASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA RESOLUSI TINGGI: KASUS DI SEBAGIAN WILAYAH KECAMATAN PACET DAERAH ALIRAN SUNGAI CITARUM HULU, BANDUNG JAWA BARAT

Dwi Rustam Kendarto¹, M. Akbar Anugrah², Budi Gunawan³, Budi Irawan⁴

¹ Program Studi Teknik Pertanian, FTIP Universitas Padjadjaran

² Mahasiswa magister Teknologi Agroindustri Universitas Padjadjaran

³ Program Studi Antropologi, F. FISIP Universitas Padjadjaran

⁴ Program Studi Biologi, F. MIPA Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung – Sumedang Km 21 40600,

dwirustamkendarto@gmail.com

Abstrak

Perubahan penggunaan lahan merupakan salah satu penyebab degradasi lahan terutama di lahan kering. Perubahan penggunaan lahan di kawasan lahan kering yang biasanya merupakan hulu wilayah daerah aliran sungai sangat besar dampaknya bagi kelangsungan kinerja sungai. Daerah aliran sungai Citarum merupakan salah satu Das kritis di wilayah Jawa Barat, selain itu berdasarkan kualitas air, Sungai Citarum merupakan salah satu Sungai Prioritas di Jawa Barat, karena Sungai Citarum merupakan sungai paling tercemar di Pulau Jawa. Peningkatan pencemaran dan degradasi daerah aliran sungai citarum terutama perubahan lahan bervegetasi (hutan, kebun tetangkalan) menjadi lahan pertanian (kebun sayur, tegalan maupun permukiman) wilayah di daerah hulu menjadi salah satu prioritas pemantauan DAS. Informasi perubahan penggunaan lahan merupakan informasi yang sangat penting dalam perencanaan wilayah. Salah satu penggunaan lahan yang sangat rentan mengalami perubahan adalah kebun bamboo dan kebun tetangkalan, sehingga perlu diidentifikasi secara detil. Penelitian ini dilakukan untuk identifikasi perubahan penggunaan lahan di kawasan citarum hulu menggunakan analisis visual dari citra satelit resolusi tinggi untuk mendapatkan gambaran perubahan penggunaan lahan secara detil. Data yang digunakan adalah citra ikonos tahun 2003, tahun 2011, dan tahun 2017. Interpretasi citra secara visual digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh distribusi spasial jenis penggunaan lahan dengan didahului pembuatan kunci interpretasi yang diharapkan memberikan hasil yang lebih baik. Kunci interpretasi terutama berkenaan dengan perbedaan antara kebun tetangkalan, kebun bamboo dan hutan. Hasil kajian menunjukkan bahwa dari tahun 2003 sampai tahun 2017 menunjukkan penurunan luas hutan, kebun tetangkalan dan kebun bambu dengan intensitas cukup cepat berubah menjadi kebun sayur atau tegalan. Permukiman juga mengalami perluasan terutama di areal dekat jalan. Ada beberapa tempat dengan luasan kecil terjadi perubahan dari kebun menjadi bambu (kemungkinan masih menganut budidaya rotasi; kebun, kebun talun, talun kebun, talun).

Kata Kunci: citra satelit resolusi tinggi, interpretasi, identifikasi, perubahan penggunaan lahan

A96. DAMPAK PENGELOLAAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR GAMPONG JAWA BANDA ACEH

Khairunnisa, Ichwana, Muhammad Yasar

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
umarkhairunnisa@gmail.com

Abstrak

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat telah meningkatkan jumlah timbunan sampah, jenis dan keberagaman sampah. Dengan meningkatnya volume sampah secara periodik, maka akan menambah beban bagi TPA untuk melakukan sistem pengelolaannya secara tepat sehingga dapat mengurangi tingkat pencemaran terhadap lingkungan sekitarnya. Di Banda Aceh jumlah timbunan sampahnya terus menambah dari tahun ke tahun. Setiap sampah dikutip dan dikumpulkan di Tempat Pembuangan Akhir Gampong Jawa. TPA ini memiliki luas 9 Ha dan dikelola oleh Dinas Kebersihan dan Keindahan Kota (DK3) Banda Aceh. Upaya untuk mengetahui pengaruh keberadaan TPA Gampong Jawa Banda Aceh terhadap kualitas air sumur warga perlu dilakukan penelitian kualitas air dengan menggunakan metode *Index Pollution* (IP). Dilakukan pengujian parameter berupa pH, DO, BOD, TDS, termasuk ke dalam parameter fisika dan kimia.

Adapun penelitian ini bersifat deskriptif. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah derigen ukuran 2 liter, Global Positioning System (GPS), dan pengolahan data menggunakan aplikasi *Google Earth 2017*, *Ms. Excel 2010* dan *ArcGIS 10.3*. Hasil yang didapat adalah Adapun aktivitas pengelolaan sampah di TPA meliputi Penerimaan dan pendaftaran sampah, Pembuangan sampah, Kegiatan Pemulungan, Pembangunan Sel Sampah dan Penanaman Sereh Wang. Status Baku Mutu IV peruntukan pertanian, harga PIj menunjukkan hanya 4 titik dari 8 titik yang berada dalam kondisi baik. Sedangkan untuk jarak 100 dan 300 m dari TPA tergolong ke cemar ringan dan pengelolaan sampah di TPA sangat berpengaruh terhadap kualitas air sumur masyarakat di sekitarnya, khususnya parameter pH dan COD.

Kata Kunci : *Sanitary Landfill, Index Pollution*.

A97. EFEKTIFITAS SISTEM ZERO *RUN-OFF* UNTUK IMBUHAN AIR TANAH PADA LAHAN KAKAO

Suhardi, Muhammad Tahir Sapsal, Samsuar

Departemen Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Jl. P. Kemerdekaan, Km. 10, Tamalanrea, Makassar.

Suhardi@unhas.ac.id

Abstrak

Produktivitas tanaman kakao menurun akibat ketersediaan air tanah yang tidak cukup untuk tanaman. Air hujan yang jatuh, hilang sebagai aliran permukaan karena tanaman kakao tidak dapat memasukkan air secara maksimal ke dalam tanah. Penggunaan sistem zero run off (ZRO) diharapkan dapat memasukkan seluruh air hujan yang jatuh ke dalam tanah. Untuk itu, sistem ini didesain dimensinya dengan menggunakan model dinamis sehingga air hujan yang jatuh pada setiap waktu, seluruhnya masuk ke dalam tanah. Uji efektifitas sistem ZRO dalam meningkatkan suplai air tanah dihitung menggunakan pendekatan Darcy's. Data diperoleh dengan melakukan pengukuran secara langsung terhadap tinggi muka airtanah di sekitar bangunan ZRO melalui sumur pantau. Tinggi muka airtanah diukur secara interaktif menggunakan sensor *aqua plumb liquid level* menggunakan perekaman *vegetronix data logger*. Perbedaan tinggi muka air tanah merupakan gradien yang menyebabkan terjadinya aliran air ke dalam tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bangunan sistem ZRO efektif memasukkan air ke dalam tanah. Air tanah mengalir karena adanya beda potensial muka air tanah yang disebabkan oleh tekanan air permukaan dari sistem *zero run off*.

Kata kunci: Sistem ZRO, Darcy's, imbuhan airtanah, sumur pantau

A100. KAJIAN STATUS TROFIK SUNGAI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA *BLOOMING*

Reni Astuti Widyowanti, Sentot Purboseno

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER
Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Yogyakarta
reniastuti84842@gmail.com

Abstrak

Permasalahan *blooming* yang terjadi di Sungai Martapura, Kalimantan Selatan dikhawatirkan akan menimpa beberapa sungai lain di Kalimantan mengingat masifnya kegiatan perkebunan dan pertambangan di Pulau Seribu Sungai tersebut. *Blooming* atau eutrofikasi adalah pengkayaan perairan terutama oleh unsur nitrogen (N) dan fosfor (P) sehingga menyebabkan pertumbuhan tidak terkontrol, baik dari algae maupun tumbuhan air. Sumber N dan P terutama berasal dari pupuk pertanian. Untuk itu perlu dilakukan pengkajian beberapa sungai lain, salah satunya Sungai Cempaga, anak Sungai Mentaya yang melewati kota Sampit, Kalimantan Tengah.

Status trofik merupakan indikator tingkat kesuburan suatu perairan yang diantaranya dapat diukur dari unsur hara (nutrien) N dan P. Dengan mengetahui status trofiknya maka dapat diusulkan cara mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan untuk penentuan status trofik ini adalah dengan pengambilan sampel air, untuk dianalisa kandungan N dan P-nya, di tiga lokasi yang dianggap mampu memberi gambaran tentang kondisi sungai tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan N berkisar 1,93-2,44% dan kandungan P di kisaran 1,09-2,57 mg/l. Sesuai dengan standar dari KLH 2009, kedua nilai tersebut ternyata jauh melampaui di atas status *hipereutrof*. Untuk menurunkan beban pencemaran dari kedua unsur tersebut, penelitian ini mengusulkan pembuatan dan penempatan instalasi pengolahan limbah (IPAL) di muara saluran drainase yang masuk ke badan sungai sehingga air sungai dapat memenuhi baku mutu lingkungan yang dipersyaratkan. Tipe IPAL yang dapat diterapkan adalah IPAL yang sudah diuji coba oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi yang cukup baik dengan efisiensi penghilangan $\text{NH}_4\text{-N}$ 89,3-89,8% dan PO_4 44,4-47,3%. Perlu penelitian lebih lanjut untuk penentuan dimensi IPAL.

Kata kunci: N, P, *blooming*, status trofik, IPAL

A101. UJI EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK BERBAHAN BAKU LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* STURT)

Mawardiana, Karnilawati, Ratna Juwita

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian - Universitas Jabal Ghafur
ugadeng@yahoo.co.id

Abstrak

Penggunaan pupuk organik terutama yang berasal dari bahan baku lokal yang mudah didapat dan dibuat oleh petani masih sangat jarang digunakan karena dianggap kurang efektif. Tujuan penelitian ini untuk melihat efektifitas pupuk organik berbahan baku lokal dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur pada Februari sampai dengan Mei 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 3 ulangan, faktor pertama pupuk organik (P) yang terdiri dari tiga taraf yaitu kompos jerami (P_1), kompos kirinyu (P_2), kompos lamtoro (P_3) Faktor kedua varietas (V) yang terdiri tiga taraf yaitu Bonanza (V_1), Master Sweet (V_2) dan Sweet Lady (V_3). Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi per ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa pupuk organik (P) tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Faktor varietas (V) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi per ha namun berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol. Varietas master sweet masih bisa memberikan hasil yang optimum meskipun hanya menggunakan pupuk organik.

Kata kunci: pupuk organik, varietas, jagung manis

A102. KAJIAN IDENTIFIKASI LAHAN MARGINAL KABUPATEN SOLOK

Eri Gas Ekaputra, Fadli Irsyad

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Andalas
Jl. Kampus Unand Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Indonesia
erigas@hotmail.com

Abstrak

Lahan marginal menjadi isu strategis di Kab. Solok. Lahan marginal mempunyai potensi rendah hingga sangat rendah untuk menghasilkan suatu produksi tanaman pertanian. Evaluasi lahan marginal dilakukan setelah analisis lahan kritis final, dilanjutkan skoring dengan faktor pembatas tutupan lahan dan hasil kelas kekritisan lahan. Kondisi lahan kritis menjadikan fungsi hidrologis, orologis, produksi pertanian, social ekonomi berubah. Hal ini berdampak pada terjadinya erosi, longsor, dan limpasan air hujan yang tinggi. Tujuan dari kajian identifikasi dan pemetaan lahan marginal adalah menginfentarisir dan mengidentifikasi sebaran lahan – lahan marginal di Kecamatan Pantai Cermin dan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. Adapun tahapan yang dilakukan yakni pengumpulan data, analisis kuantitatif dan kualitatif, analisis kesesuaian lahan dan kemampuan lahan, Analisis lahan kritis, Ground check point (GCP), dan evaluasi lahan marginal. Hasil pengamatan lapangan dilakukan dengan GCP lahan untuk mendapatkan kondisi eksisting yang ada di dua lokasi lahan kritis yang ada di Kabupaten Solok. Total GCP informasi lahan pertanian pangan untuk dua kecamatan yang menjadi lokasi lahan kritis Kabupaten Solok adalah 350 titik. Lahan kritis untuk Kecamatan Lemah Gumanti dan Pantai Cermin berdasarkan analisis sementara dan hasil lapang relatif cukup banyak dengan kategori lahan marginal dominan kategori 2 dan kategori 3. Lahan marginal lebih banyak terdapat di Air Dingin di karenakan banyaknya lokasi penambangan pasir gunung yang kurang memperhatikan lingkungan. Lahan marginal dengan dominan tanaman pakis dan ilalang cukup banyak Di Sungai Nanam Lembah Gumanti, Air Dingin Lembah Gumanti. Untuk Kecamatan Pantai Cermin lahan – lahan marginal tidak begitu banyak di banding Kecamatan Lembah Gumanti.

Kata kunci : Lahan marginal, lahan kritis, evaluasi lahan, potensi lahan, kesesuaian lahan

A103. PEMETAAN SAWAH EKSISTING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SPASIAL (STUDI KASUS DI KABUPATEN ACEH BESAR)

Muhammad Rusdi¹, Sugianto Sugianto¹, Rudi Fadhli²

¹ Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, 23111 Darussalam, Aceh,

² Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Sigli, Kabupaten Pidie
emrusdi@unsyiah.ac.id

Abstrak

Keberadaan lahan sawah diseluruh Indonesia termasuk Aceh, terus mengalami perubahan luas untuk peruntukan lain. Sementara itu, pemerintah terus mendorong kemandirian pangan dan energi menjadi target utama pembangunan. Fokus penelitian berpusat pada aplikasi sistem informasi geografis dalam menangani data spasial lahan sawah. Teknik interpretasi citra digunakan interpretasi secara visual on screen dipadukan dengan kegiatan lapangan. Didapati adanya perbedaan luasan antara data eksisting dan analisis spasial sebesar $\pm 12,358.92$ hektar atau sekitar 58,15% dari luas wilayah kajian.

Kata kunci: SIG, sawah, eksisting, spasial

A104. FARM TYPES IMPACTS ON LAND DEGRADATION AND CONSTRAINTS TO CHANGE: A CASE STUDY LAND USE CHANGE IN UPSTREAM OF WATERSHED IN CENTRAL JAVA, INDONESIA

Idah Andriyani¹, Damien Jourdain², Bruno Lidon²

¹ Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember, Indonesia

² CIRAD UMR G-EAU, Montpellier, France

Abstract

This research identified the farm types in the upstream catchment where the land use and land cover was converted from forest to agriculture with less conservation practices. The farmer activities and its impacts on degradation was assessed, in another hand the farmer constraint to change their activities to be conservation agricultural practice was identified. Survey was conducted in 3 different zones (steep, medium and low slope zone) based on the altitude, slope and agricultural zone. The 180 respondents were involved in survey and interview for data collection. Factor analysis with mix data correspondences analysis and cluster analysis were used to identify farm typology. Typology was used to identify the relationship variables and farm types. This study found that the farmer in the study area was grouped into five farm types (FT) which named as FT1: The Land and Labor shortage (LLS); FT2: The Agricultural Uplanders (AgUp); FT3: The Diversified Agricultural Production (DivAg); FT4: Off Farm (Off); FT5: Grass and Milk (GMilk). Erosion yield in the study area was very high compare to tolerate threshold of erosion yield in farming system. Three farm types manage farming system in slope and steep slope zones create more erosion compare others. The constraints to change were caused by limitation of water supply, and labour force. Conservation practices in upstream a watershed is important to reduce land degradation.

Keywords: upstream farming system, conservation, erosion, farm types

A108. PENGARUH PERUBAHAN IKLIM GLOBAL TERHADAP CURAH HUJAN DAN PRODUKTIVITAS PADI SERTA JAGUNG DI NUSA TENGGARA TIMUR

Nikodemus P.P.E. Nainiti¹, Bayu Dwi Apri Nugroho², Rizki Maftukhah², Chusnul Arif³, Rudolf I.A. Sain¹, Azka Sinatrya²

¹ Program Studi Mekanisasi Pertanian, Universitas Kristen Artha Wacana, Kupang, NTT

² Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Universitas Gadjah Mada

³ Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor

nikonainiti@gmail.com

Abstrak

Indonesia yang merupakan negara agraris dan secara geografis terdampak anomali iklim yang dapat menyebabkan gagal panen atau penurunan produktivitas pertanian, termasuk daerah Nusa Tenggara Timur (NTT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh iklim global terhadap curah hujan wilayah dan curah hujan terhadap produktivitas pertanian. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2016 - Februari 2017 di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Analisa korelasi iklim global *Anomaly of Sea Surface Temperature* (ASST) yang terdiri dari Niño 3, Niño West, dan Niño 3.4; data *Southern Oscillation Index* (SOI) terhadap curah hujan wilayah dalam periode tahunan, 6 bulan, dan 3 bulan, serta analisis korelasi antara curah hujan dan Yresidual produktivitas padi sawah, padi ladang, dan jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks iklim global yang diwakili oleh ASST dan SOI di NTT berpengaruh lemah – sedang terhadap curah hujan ($R = 0.3 - 0.5$) untuk periode tahunan dan 6 bulan. Pengaruh terhadap curah hujan oleh ASST Niño 3 dan Niño 3.4 cenderung berbanding terbalik, sedangkan ASST Niño West dan SOI cenderung berbanding lurus. Korelasi dengan hubungan yang paling erat berada pada bulan Januari - Maret. Adapun hubungan perubahan produktivitas dengan curah hujan pada tanaman padi sawah dan padi ladang adalah lemah, sedangkan pada tanaman jagung adalah sangat lemah.

Kata kunci: anomali iklim, ASST, SOI, curah hujan, produktivitas

A115. PENGARUH SISTEM PERESAPAN BIOPORI TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DAN ALIRAN PERMUKAAN PADA LAHAN TANAMAN PALA DI KECAMATAN TAPAKTUAN KABUPATEN ACEH SELATAN

Husnal Ikhsan, Dewi Sri Jayanti, Mustafiril

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
dewisrijayanti@unsyiah.ac.id

Abstrak

Penerapan teknologi lubang resapan biopori (LRB) diharapkan mampu mengatasi masalah pengelolaan sumberdaya air suatu lahan/wilayah. Pada penelitian ini, LRB dibuat vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 cm dan 15 cm serta kedalaman 80-100 cm, pemetaan kontur menggunakan *software surfer*, pengukuran infiltrasi menggunakan *double ring infiltrometer*, pengukuran debit menggunakan *automatic water level recorder*, pembuatan lubang resapan berdasarkan kontur lahan dan arah tajuk tanaman pala. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa curah hujan tinggi dan kondisi lahan berlereng dapat mempengaruhi aliran permukaan dan laju infiltrasi yang terjadi. Aliran permukaan dan infiltrasi yang tinggi dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi, dikarenakan air yang masuk ke dalam lubang resapan juga akan semakin tinggi. Laju penyerapan ekivalen tertinggi adalah pada kedalaman tanah 25 cm dengan diameter 10 cm sebesar 2,71 cm/menit dan diameter 15 cm sebesar 2,16 cm/menit. Lubang resapan dengan diameter 10 cm lebih efektif dibandingkan dengan lubang resapan diameter 15 cm. Semakin kecil diameter lubang resapan biopori mengakibatkan beban resapan menurun maka kecepatan peresapan air ke dalam tanah semakin besar. Debit tertinggi pada diameter 10 cm sebesar 0,00023 m³/jam, volume air di dalam lubang resapan 0,01411 m³/jam dan persentase air yang masuk sebesar 1,58 %. Sedangkan debit tertinggi pada diameter 15 cm sebesar 0,00163 m³/jam, volume air 0,03548 m³/jam dan persentase air yang masuk sebesar 4,47 %. Teknologi lubang resapan yang dibuat pada lahan berkontur dapat memanfaatkan aliran permukaan sebagai cadangan air di dalam tanah sehingga kebutuhan air di musim kemarau pada kebun pala dapat terpenuhi, selain itu sifat fisika tanah pada setiap kedalaman tanah mempengaruhi cepat lambatnya laju penyerapan air di dalam lubang resapan.

Kata kunci : Resapan biopori, aliran permukaan, fisika tanah, erosi, pala

A119. PENINGKATAN LAJU INFILTRASI MENGGUNAKAN LUBANG RESAPAN BIOPORI PADA LAHAN KEBUN KELAPA SAWIT

Syahrul, Devianti, Nurul Syahputri Sulaiman

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
syahrul.fp@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan air pada lahan kelapa sawit relatif tinggi. Oleh karenanya diperlukan upaya peningkatan laju infiltrasi untuk mengurangi limpasan yang terjadi pada lahan kelapa sawit. Salah satunya dapat dilakukan dengan aplikasi Lubang Resapan Biopori. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan laju infiltrasi dengan pemberian lubang resapan biopori pada lahan kebun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*). Hasil pengukuran menunjukkan terlihat perbedaan yang signifikan antara plot menggunakan lubang resapan biopori dengan plot tidak menggunakan lubang resapan biopori. Selain itu, bahan organik tanah pada lokasi penelitian juga mengalami peningkatan pada plot dengan lubang resapan biopori, dimana bahan organik tanah sebelum penelitian sebesar 1,32% dan meningkat setelah kurun waktu 2 minggu sebesar 3,26%. Hal ini membuktikan bahwa pembuatan lubang resapan biopori pada lahan kebun kelapa sawit bukan hanya meningkatkan laju infiltrasi dan mengurangi limpasan permukaan, tetapi mampu meningkatkan kadar bahan organik tanah pada lahan tersebut.

Kata kunci: infiltrasi, biopori, kelapa sawit

A120. PEMANFAATAN HASIL HUTAN BUKAN KAYU OLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BATANG TORU

Irawati Azhar¹, Zulkifli Nasution², Delvian³, Agussabti⁴

¹ Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Sumatera Utara, Jl. Tridarma Ujung No.1 Kampus USU,
Medan 20155

² Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Jl. H. Sofyan No.3 Kampus USU, Medan

³ Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara, Jl. Tridarma Ujung No.1 Kampus USU,
Medan 20155

⁴ Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Kampus Unsyiah, Banda Aceh.
irfari@yahoo.co.id

Abstrak

Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat sekitar hutan telah berlangsung lama dan dilakukan secara turun temurun. Namun potensi dan pemanfaatan secara pasti jenis-jenis potensial belum terdata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis potensial hasil hutan bukan kayu di kawasan Hutan Batang Toru. Metode penelitian yang digunakan adalah metode inventarisasi tanaman kehutanan lainnya, yaitu metode inventarisasi jalur berpetak. Jalur yang dibuat sepanjang 100 m dengan ukuran 20 x 20 m. Data pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat sekitar hutan diperoleh dengan wawancara. Melalui analisa vegetasi dan wawancara masyarakat diketahui bahwa rotan (*Calamus caesius*), kemenyan (*styrak*) Aren (*Arenga Pinnata*) berbagai tanaman obat merupakan jenis hasil hutan bukan kayu yang potensial. Jenis-jenis hasil hutan bukan kayu ini juga sudah dimanfaatkan masyarakat secara turun temurun, baik dipakai langsung untuk kebutuhan pemakaian sendiri maupun dijual ke pengepul tingkat desa, dalam rangka memenuhi kebutuhan ekonomi mereka.

Kata kunci : hasil hutan bukan kayu, potensi, pemanfaatan, hutan Batang Toru

A121. ANALISA PENGELOLAAN TAMBAK *SILVOFISHERY* SEBAGAI UPAYA KONSERVASI MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT DI DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG

Meilinda Suriani Harefa¹, Zulkifili Nasution², Azhar Maksum², Miswar Budi Mulya²

¹ Mahasiswa Doktor PSL USU, Jl. Dr. Mansyur Medan, Indonesia

² Dosen di USU, Jl. Dr. Mansyur Medan, Indonesia

² Dosen USU, Jl. Dr. Mansyur Medan, Indonesia

² Dosen USU, Jl. Dr. Mansyur Medan, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang yang bertujuan untuk mengetahui pola pengelolaan tambak silvofhisery dan produksi tambak silvofhisery dengan manajemen yang baik yang dikelola oleh masyarakat pesisir pada ekosistem hutan mangrove. Populasi sebanyak 170 orang pemilik tambak yang memiliki 243 petakan tambak secara keseluruhan. Sampel pada penelitian ini diacak secara purposive sampling dengan penentuan responden sebagai sampel dilakukan berdasarkan pembagian pembagian wilayah Desa Tanjung Rejo atas 4 zona yaitu Utara, Timur, Selatan dan Barat. Setiap Zona diambil sampelnya sebanyak 5 orang pemilik tambak, sehingga jumlah dalam penelitian ini adalah 20 orang pemilik tambak silvofhisery. Model tambak yang di terapkan di Desa Tanjung Rejo adalah model tambak silvofishery empang parit dimana penanaman mangrove berada di tengah ataupun disamping dengan tujuan untuk menjaga keseimbangan perubahan kualitas air dan meningkatkan kesuburan di arel pertambakan. Oleh karena tumbuhan mangrove yang berada pada areal tambak sebagai kontribusi nutrisi pada produksi tambak. Secara umum pengelolaan tambak dimulai dari persiapan lahan, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan kesehatan produksi dan proses panen. Usaha tambak silvofishery di Desa Tanjung Rejo dapat dinyatakan menguntungkan secara ekologi dan ekonomi. Hal ini dapat dilihat dari masih tersedianya hutan mangrove pada tambak dan laba yang di peroleh dari pengelolaan tambak silvofishery yakni mencapai Rp. 40.930.000,-/ha/tahun s/d Rp.48.030.000,- /ha/tahun dengan modal usaha Rp 24.900.000,- /ha/tahun s/d Rp. 26.400.000,- /ha/tahun. Sehingga diperkirakan petani tambak silvofhisery di Desa Tanjung Rejo memperoleh penghasilan sekitar Rp 3.410.800,- s/d Rp. 4.000.000,- /ha/bulan. Kondisi ini dapat stabil jika semua pengelola tambak silvofihserly dapat menjaga keseimbangan tumbuhan mangrove pada setiap tambaknya.

Kata kunci : tambak silvofishery, petambak dan pengelolaan

B1. RANCANG BANGUN ALAT PEMBAKAR LEMANG

Omil Charmyn Chatib¹, Santosa¹, Indri Listia Putri²

¹ Program Studi Teknik Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis, Padang, Indonesia

² Lab. Produksi dan Manajemen Alat Mesin Pertanian – Fakultas Pertanian - Universitas
Andalas, Kampus Unand Limau Manis, Padang, Indonesia
omilcharmynchatib@gmail.com

Abstrak

Lemang merupakan makanan tradisional yang terbuat dari beras ketan yang dimasak dengan cara digulung dalam selembar daun pisang dan dimasukkan kedalam ruas bambu yang berbentuk tabung. Untuk memasaknya dibutuhkan energi kalor yang tinggi serta waktu yang lama. Proses pemasakannya pun tidak menggunakan tungku, tetapi bambu tersebut diberi penyangga dan dikontakan langsung dengan api. Penelitian memiliki tujuan untuk melakukan rancang bangun alat pembakar lemang, serta melakukan uji teknis terhadap alat tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Nagari Lurah Ampalu, Kecamatan VII Koto, Sungai Sarik, Kabupaten Padang Pariaman, pada bulan September – November 2016. Hasil yang didapatkan berupa alat pembakar lemang berbentuk silinder dengan diameter 65 cm dan tinggi 70 cm. Untuk Kapasitas kerja, alat ini dapat membakar lemang sebanyak 19 batang dengan bahan baku pada masing-masing bambu lemang 300 – 350 gram dalam sekali pembakaran selama 135 menit. Disamping itu, presentase hasil kerusakan yang didapatkan 0%. Pada uji teknis didapatkan mutu lemang yang lebih baik dibandingkan dengan cara memasak secara tradisional. Lemang lebih cepat matang, dan lebih beraroma saat dimasak menggunakan alat pembakar lemang di bandingkan dengan cara tradisional.

Kata Kunci: Alat Pembakar, Lemang, Rancang Bangun, Uji Teknis

B16. DESAIN SISTEM PENGUKUR DAN PEREKAM SUHU LINGKUNGAN DAN UNTUK
MENGAKTIFKAN AKTUATOR POMPA AIR PADA BUDIDAYA TANAMAN CABAI

Mareli Telaumbanua¹, Yessi Mulyani², Sugeng Triyono¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
Indonesia.

²Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung
marelitaumbanua@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan tanaman cabai di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya suhu, kelengkapan tanah, sinar matahari, dan ketersediaan unsur hara. Masing-masing faktor iklim dan ketersediaan unsur hara memiliki peran dalam mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman cabai. Ketidackukupan terhadap pemenuhan kebutuhan terhadap faktor tersebut, mampu menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman cabai. Ketersediaan kelengkapan tanah, cahaya matahari, dan unsur hara di lokasi budidaya tanaman, yang tidak diikuti suhu ideal pertumbuhan, mampu menyebabkan terganggunya hormon dan pembentukan enzim. Terganggunya pembentukan enzim dan hormon mampu menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jaringan tanaman cabai. Untuk itu diperlukan perangkat yang mampu mengukur dan mengendalikan suhu di lingkungan tumbuh tanaman cabai. Perangkat sistem kendali ini menggunakan mikrokontroler sebagai pusat pengolah informasinya. Rancangan perangkat ini mampu mengukur, merekam, dan mengaktifkan pompa air untuk dikabutkan pada lingkungan tumbuh tanaman cabai yang keluar melalui *nozzle*. Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) dari hasil kalibrasi ketiga sensor suhu 1 adalah 0,998 sensor suhu 2 adalah 0,999 dan sensor suhu 3 adalah 0,999. Model persamaan matematika antara nilai sensor dengan termometer air raksa pada sensor suhu 1 adalah $y = 0,9985x - 0,869$, sensor suhu 2 adalah $y = 1,008x - 0,800$, dan $y = 0,9882x - 0,6727$, sensor suhu 3 adalah $y = 0,875x + 56$. Hasil validasi dari ke tiga sensor menunjukkan koefisien determinasi (R^2) pada sensor 1 adalah 0,999 dengan rerata kesalah -0,071, sensor suhu 2 adalah 0,999 rerata kesalahan -0,085, dan sensor suhu 3 adalah 0,999 dengan rerata kesalahan 0,014. Sistem kendali ini dilengkapi dengan pompa air yang terhubung dengan spayer untuk mengabutkan air. Kecepatan respon mikrokontroler aktuator pompa untuk menyalakan 0,001 detik saat suhu berada pada nilai *setting point*.

Kata kunci : Cabai, DHT 22, mikrokontroler, sistem kendali, suhu.

B19. PENDUGAAN GAYA PENARIKAN BAJAK LORONG PADA PEMBUATAN LORONG PENGATUS DANGKAL DI LAHAN SAWAH

Bambang Purwantana¹, Ngadisih¹, Muhammad Farhan Faiz²

¹ Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.

² Alumni Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
bambang_pw@ugm.ac.id

Abstrak

Budidaya palawija di lahan sawah pada periode peralihan musim hujan ke musim kemarau seringkali terkendala lambatnya drainasi internal lahan. Pembuatan lorong pengatus dangkal di atas lapisan *hardpan* merupakan salah satu alternatif untuk mempercepat laju drainasi internal tanah sawah. Sebuah prototipe alat mekanis pembuat lorong pengatus air tanah berupa bajak lorong telah dikembangkan. Hasil penelitian awal menunjukkan terjadinya peningkatan laju penurunan lengas tanah pada lahan yang diberi lorong pengatus. Kinerja lorong pengatus dipengaruhi oleh sifat fisik-mekanik tanah, khususnya kadar liat tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model hubungan antara kadar liat tanah dan kedalaman lorong pengatus dengan perilaku gaya penarikan bajak menggunakan perangkat *Multiple Linear Regression* (MLR) dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Penelitian dilakukan pada skala laboratorium dengan menggunakan model bajak lorong dan dilakukan pada tanah bertekstur lempung 7,8%, 30,6% dan 38,9% yang diperlakukan pada struktur homogen berdasarkan berat volume dan kadar air di dalam *soil bin*. Pembajakan dilakukan pada variasi kedalaman 10, 15, 20, 25, dan 30 cm. Berdasarkan pendekatan model MLR dan JST, kebutuhan gaya pembajakan berkorelasi positif terhadap kedalaman pembajakan, dan sebaliknya berkorelasi negatif berturut-turut terhadap: berat volume, kadar liat, dan kadar lengas tanah. Berdasarkan model MLR diperoleh hubungan $Y = -0,0054x_1 + 0,0035x_2 - 0,0034x_3 - 0,0293x_4 + 0,483$; dimana Y: gaya pembajakan (kN), x_1 : kadar liat (%), x_2 : kedalaman pembajakan (cm), x_3 : kadar lengas (%), dan x_4 : berat volume (g/cm^3).

Kata kunci: bajak lorong, kedalaman, kadar lempung, gaya penarikan, MLR

B24. PREDIKSI KINERJA RODA BESI BERSIRI MELALUI PENGUKURAN TAHANAN PENETRASI
TANAH TERHADAP PENEKANAN PLAT

Taufik Rizaldi

Program Studi Keteknikan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
Jalan Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Padang Bulan Medan, 20155
taufik.rizaldi@usu.ac.id; taufikrizaldi_tp@yahoo.co.id

Abstrak

Roda besi konvensional yang sering digunakan saat ini memiliki rata-rata jumlah sirip 16 buah dengan lebar sirip panjang sirip dan sudut sirip yang bervariasi. Roda besi bersirip sebagai alat traksi sangat baik digunakan pada lahan sawah, namun disain yang ada saat ini baik digunakan pada lahan dengan kedalaman lumpur yang dangkal. Pada lokasi penelitian, lahan memiliki kedalaman lumpur > 30 cm bertekstur lempung berpasir dengan kadar air 49.17%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa traktor Yanmar TF 85MLY-di dengan berat 273.3 kg yang dipasang roda besi bersirip konvensional berdiameter 89 cm, jumlah sirip 16 buah, panjang sirip 27 cm, lebar sirip 8.5 cm dan sudut sirip 45° dapat dioperasikan pada kedalaman sinkage 15 cm yang menghasilkan gaya angkat (F_v) sebesar 342.39 kg, gaya dorong (F_h) sebesar 175.78 kg dan torsi 614.61 Nm. Pada kondisi operasi ini, gaya angkat dan gaya dorong yang dihasilkan oleh roda besi bersirip mampu untuk mengatasi gaya akibat beban dari traktor itu sendiri.

Kata kunci: prediksi, gaya angkat, gaya dorong, torsi

B25. KINERJA TRAKTOR TANGAN QUICK G1000 BOXER PADA LAHAN KERING DI KECAMATAN
TANJUNG BINTANG, LAMPUNG SELATAN

Sandi Asmara¹, Budianto Lanya¹, Arif Andika Putra²

¹ Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian UNILA

² Alumni Jurusan Teknik Pertanian UNILA

Abstrak

Traktor Tangan Quick G1000 Boxer merupakan salah satu mesin pengolah tanah yang ada di Indonesia. Penggunaan ditingkat petani selama ini untuk mengolah tanah menjadi bukti kinerja yang dimilikinya. Untuk penggunaan pengolahan tanah dilahan kering memerlukan adanya pengujian terhadap kinerja tersebut, yang dalam hal ini menjadi latar belakang kajian. Pengujian unjuk kerja traktor tangan Quick G1000 Boxer dilakukan pada kecepatan mesin 800, 900 dan 1000 Rpm. Parameter kajian meliputi kapasitas kerja, efisiensi lapang, slip roda, konsumsi bahan bakar, daya dan efisiensi pengolahan tanah. Kajian unjuk kerja dilakukan dilahan kering dengan kadar air rata-rata 23,33%, nilai cone index tanah pada kedalaman 5-10 cm, 10-15 cm dan 15-20 cm sebesar 152,4 kPa, 305 kPa dan 352 kPa, lahan berjenis tanah lempung liat berpasir (liat 24,46%, debu 24,52% dan pasir 51%). Hasil kajian menunjukkan pada kecepatan mesin 800, 900 dan 1000 Rpm kecepatan jalan masing-masing 1,06, 1,18 dan 1,34 m/dt. Nilai kapasitas kerja aktual serta efisiensi lapang terbesar diperoleh pada kecepatan mesin 1000 Rpm, yaitu 0,065 ha/jam dan 58,47%. Slip roda terkecil diperoleh pada kecepatan mesin 900 Rpm, yaitu sebesar 5,4%. Nilai konsumsi bahan bakar pada 800, 900 dan 1000 Rpm sebesar 6,49, 6,28 dan 5,90 liter. Kebutuhan daya pengolahan tanah terbesar diperoleh pada kecepatan mesin 1000 Rpm, yaitu sebesar 5,76 Hp dengan nilai efisiensi daya sebesar 67,76%.

Kata kunci: kinerja traktor tangan, lahan kering, Lampung Selatan

B32. RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI MODEL MESIN GRADING TOMAT OTOMATIS
BERDASARKAN PENGOLAHAN CITRA

Dedy Prijatna¹, Muhammad Saukat¹, Mimin Muhaemin¹, Maria Grandis²

¹ Staf Pengajar Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran

² Alumnus Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Universitas Padjadjaran
dedyprijatna@yahoo.com

Abstrak

Mesin grading tomat TEP-4 terdiri atas beberapa komponen utama yaitu *bucket elevator*, *metering device*, *conveyor*, penangkap citra, dan pintu pembagi. Sebagai tenaga penggerak dipasang 3 unit motor listrik untuk penggerak *bucket elevator*, *metering device* dan *conveyor* serta 3 unit *motor stepper* untuk pintu pembagi. Untuk mengoperasikan mesin ini, operator perlu menyalakan satu persatu unit-unit tersebut dengan urutan yang benar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun model system pengendali otomatis, yang dapat mengintegrasikan semua unit yang ada pada mesin *grading* tomat ini sehingga dapat bekerja secara sinergis sesuai dengan urutan dan fungsinya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode rekayasa, dengan menggunakan *sensor*, *actuator*, dan *microcontroller*. Model sistem pengendali mesin *grading* tomat berhasil dibuat sehingga unit-unit dalam mesin *grading* terintegrasi dengan menggunakan *microcontroller*, sehingga mesin bisa bekerja otomatis dengan menggunakan satu kontaktor untuk menyalakan mesin grading ini.

Kata kunci: mesin *grading* tomat, sistem pengendali, mesin otomatis

B35. UJI KINERJA MESIN *BALER* DAN *WRAPPING* UNTUK PEMANENAN JERAMI PADI

Desrial^{1,2}, Daisuke Miyamoto¹, Ismi M. Edris¹

¹ Yanmar Agricultural Research Institute-IPB (YARI-IPB)

Jl.Puspa, F-Technopark, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

² Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian

Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

desrial_ipb@yahoo.com

Abstrak

Sebuah *feedlot* sapi harus mampu memenuhi kebutuhan pakan ternaknya sepanjang tahun yang salah satunya berupa jerami yang telah terfermentasi. Untuk mendapatkan hasil fermentasi yang baik, mempertahankan nutrisi serta mensiasati jerami yang bersifat *bulky* agar tidak menyebabkan biaya penggudangan yang besar maka kedepannya penyimpanan jerami dalam bentuk *bale* yang dibungkus dengan plastik *wrapping* dapat memberikan alternatif dalam proses penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian aplikasi mesin *baler* dan *wrapping* untuk pemanenan jerami padi serta melakukan analisis kelayakannya baik dari aspek teknis kinerja lapang maupun dari aspek ekonominya. Mesin yang diuji adalah *baler* tipe MRB 0855T dan mesin *bale wrapping* tipe SWM0830 produksi IHI-STAR Co. Jepang yang kemudian diuji di Feedlot PT Santosa Agrindo - JAPFA. Hasil uji fungsional menunjukkan bahwa kedua mesin dapat bekerja dengan baik untuk membuat *bale* dari jerami dan membungkusnya menggunakan mesin *wrapping*, baik jerami utuh ataupun jerami yang sudah dicacah. Dari hasil uji kinerja, diperoleh kecepatan mesin dalam membuat satu *bale* jerami dengan panjang 70 cm dan diameter 50 cm adalah 56 detik/*bale* (64 *bale*/jam) untuk jerami utuh dan 67 detik/*bale* (53 *bale*/jam) untuk jerami cacah dengan berat *bale* yang diperoleh adalah 30.9 kg/*bale* dan 42.5 kg/*bale* untuk masing-masing jerami utuh dan cacah. Sementara itu, kinerja mesin *bale wrapping* menunjukkan 70 detik/*bale* dengan dua lapis plastik pembungkus atau 42 *bale*/jam. Berdasarkan kinerjanya, total biaya pokok untuk membuat dan membungkus satu *bale* jerami tanpa memperhitungkan harga jerami adalah Rp. 58.491,-.

Kata kunci: kinerja, biaya, mesin *baler*, mesin *wrapping*, pemanenan jerami

B38. RANCANG BANGUN MESIN FREEZE STORAGE SISTEM KOMPRESI UAP PADA PEMBEKUAN IKAN TUNA (*Thunnus Sp.*)

Misrijal, Ratna, Kiman Siregar

Program Studi Teknik Pertanian - Fakultas Pertanian - Universitas Syiah Kuala
Jl. Hasan Krueng Kalee No.3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia.
Orymisrijal@gmail.com

Abstrak

Ikan merupakan pangan yang memiliki kandungan zat gizi yang tinggi dan penting bagi pertumbuhan manusia. Masalah yang sering timbul yaitu mempertahankan mutu, mutu ikan dapat dipertahankan jika ditangani dengan hati-hati, bersih, disimpan pada suhu rendah, dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang freeze storage dengan menggunakan fiber sebagai tempat penyimpanan ikan tuna (*Thunnus Sp.*) sistem kompresi uap dengan suhu yang harus dicapai -12°C . Manfaat penelitian yaitu mendapatkan hasil rancangan dan mesin freeze storage yang bisa dimanfaatkan untuk pembekuan ikan. Perancangan mesin *freeze storage* dilakukan berdasarkan 3 tahapan, pertama menggambar rancangan freeze storage dengan software *AutoCad*. Kedua merancang alat dan bahan sesuai dengan gambar rancangan. Dan ketiga pengujian mesin *freeze storage*, sehingga dapat digunakan pada suhu -12°C serta pengambilan data dengan menggunakan bahan ikan tuna segar sebanyak 9 ekor dan dihitung parameter penelitiannya. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Perbandingan waktu antara uji kosong dan menggunakan ikan tuna segar dengan suhu awal 28°C dan suhu akhir -12°C yaitu uji kosong 3.072 detik (51,12 menit) dan menggunakan ikan tuna segar 75.912 detik (1.265,2 menit). *Freeze Storage* dapat menampung ikan sebanyak 45.276,6 gram (45,28 kg), dan COP adalah 1,99.

Kata kunci : Ikan tuna (*Thunnus Sp.*), *Freeze Storage*

B45. RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BRIKET SEMI OTOMATIS PADA PEMBUATAN BIOBRIKET

Sandra Malin Sutan*, Bambang Susilo, Retno Damayanti

Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Indonesia
sandra.malinsutan@yahoo.co.id

Abstrak

Limbah pertanian selama ini belum bisa dimanfaatkan dengan baik. Pengolahan limbah pertanian yang kurang tepat seperti dibiarkan dalam waktu yang lama akan menimbulkan masalah baru untuk lingkungan yaitu pembusukan karena adanya penguraian karbon oleh mikroorganisme. Solusi penanganan limbah pertanian adalah dengan menjadikannya sebagai biobriket. Biobriket dapat dibuat karena berbahan keras dan 90% mengandung bahan kering. Pembuatan biobriket sangat mudah dengan empat tahapan yaitu pengeringan bahan, penggerusan, pencampuran dengan perekat dan pencetakan menjadi biobriket. Biobriket yang dihasilkan ini dapat digunakan sebagai energi alternatif menggantikan kayu bakar atau LPG untuk memasak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk rancang bangun mesin pencetak briket tipe pressing yang efektif dan aman dibandingkan dengan pencetakan briket secara manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi kebutuhan dan spesifikasi mesin, membuat desain mesin pencetak briket, implementasi rancangan, dan menguji kinerja mesin. Pengujian dilakukan dengan membuat biobriket berbahan baku kotoran sapi dan limbah pertanian. Terdapat 3 perlakuan A, B dan C dengan perbandingan yang berbeda-beda sebesar 1:1, 1:2, 1:3. Hasil penelitian adalah mesin pencetak briket dengan spesifikasi dimensi utama 80 x 50 x 93.5 cm, penggerak motor listrik 1 HP, dan menggunakan 1 orang tenaga operator. Alat pengempaan terdiri dari 20 buah cetakan, setiap cetakan diisi adonan briket sebanyak 6 gr dan kapasitas mesin yang dihasilkan 120 gr/2 detik atau 60 gr/detik. Dimensi briket yang tercetak berukuran diameter 2 cm dan tinggi 2 cm. Hasil pengujian produk hasil cetakan menunjukkan tingkat kepadatan yang hampir sama dengan mesin pencetak yang sudah ada dan hasilnya lebih banyak dibandingkan dengan pencetakan manual.

Kata kunci : biobriket, limbah pertanian, pencetak briket

B48. MODIFIKASI MESIN PENCACAH PELEPAH KELAPA SAWIT TIPE REEL SILINDER DENGAN VARIASI MATA PISAU

Muhammad Razi, Miftah Chairi, Diswandi Nurba, Syafriandi

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
miftahchairi@gmail.com

Abstrak

Banyaknya perkebunan kelapa sawit di Indonesia menimbulkan banyaknya limbah – limbah kelapa sawit yang terkadang dibiarkan begitu saja seperti pelepah sawit. Pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan untuk pupuk kompos dan pakan ternak. Salah satu cara untuk dapat memperkecil ukuran pelepah adalah dengan menggunakan mesin pencacah, namun mesin pencacah membutuhkan daya yang cukup besar untuk memperhalus hasil cacahan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun serta menguji kinerja mesin pencacah pelepah sawit dan memodifikasi bentuk mata pisau silinder menjadi pisau rata, bercoak dan bergerigi. Penelitian ini menggunakan mesin pencacah pelepah sawit tipe silinder dengan daya sebesar 6,5 hp dan bahan berupa besi pegas (*spring steel*) untuk mata pisau dan pelepah sawit berumur dibawah 10 tahun sebagai bahan sampel. Mesin pencacah pelepah sawit dan desain mat pisau didesain dengan menggunakan Solid Work 2015. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap hasil desain mesin dan pisau yang dimodifikasi terhadap kapasitas kerja mesin, hasil cacahan, kehilangan hasil dan keseragaman hasil cacahan pelepah sawit. Hasil desain tabung silinder pencacah didapatkan volume 24416,64 cm³, dimana silinder pencacah alat pencacah pelepah sawit tersusun atas 10 buah mata pisau rata dengan jarak antar mata pisau 10 cm dan kapasitas kerja mesin terbesar dihasilkan oleh mesin pencacah yang menggunakan tipe pisau bercoak yaitu sebesar 36,64 kg/jam. Persentase hasil cacahan yang keluar dan tertinggal pada mesin pencacah yang terbesar dihasilkan dari mesin pencacahan yang menggunakan pisau bercoak yaitu sebesar 47,14 % dan 37,65 %.

Kata Kunci : Pelepah Sawit, Pencacah, Mata Pisau

B62. PENDUGAAN RENDEMEN TEBU MENGGUNAKAN SIFAT BIOLISTRIK DAN ANN UNTUK PENGEMBANGAN ALAT UKUR CEPAT RENDEMEN TEBU

Sucipto Sucipto^{1*}, Rhamdani Widyo Utomo¹, Dimas Firmanda Al-Riza²,
Simping Yuliatun³, Supriyanto⁴, Agus Supriatna Somantri⁵

¹ Departemen Teknologi Industri Pertanian – Fak. Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

² Departemen Keteknikan Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

³ Pusat Penelitian Perkebunan Gula, Indonesia

⁴ Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, IPB

⁵ Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Jl. Veteran No. 1 Malang
ciptotip@ub.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan sifat biolistrik pada berbagai ruas tebu dan waktu tunda giling serta hubungan sifat biolistrik dengan rendemen tebu menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (ANN). Sifat biolistrik yang digunakan meliputi frekuensi, kapasitansi (C), impedansi (Z), dan konstanta dielektrik (k). Pada penelitian ini digunakan faktor ruas tebu (atas, tengah, dan bawah) dan waktu tunda giling (hari ke-0, 1, dan 2). Hasil riset menunjukkan bahwa ruas tebu bagian bawah memiliki nilai rendemen lebih besar dari bagian tebu lain. Rendemen semakin berkurang seiring waktu penundaan. Nilai kapasitansi dan konstanta dielektrik menurun seiring lama waktu penundaan. Topologi ANN terpilih adalah 4-40-30-1, dengan 4 neuron (frekuensi, kapasitansi, konstanta dielektrik, dan frekuensi) sebagai input layer, 40 neuron pada hidden layer ke 1 dan 30 neuron pada hidden layer ke-2, serta 1 neuron yakni rendemen sebagai output layer. Topologi jaringan terpilih memiliki akurasi 99,13% saat training dan 97,29% saat pengujian. Karena itu, sifat biolistrik dan ANN dapat dikembangkan sebagai alat ukur cepat rendemen tebu.

Kata kunci :Akurasi, Biolistrik, Error, Jaringan Syaraf Tiruan, Rendemen, Tebu

B68. RANCANGAN SENSOR HIDUNG ELEKTRONIK (*E-NOSE*) UNTUK MENGIDENTIFIKASI KOPI LUWAK DAN NON LUWAK

Dwi Dian Novita, Mareli Telaumbanua, Cicih Sugianti

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
Indonesia.

dwi.diannovita@f.unila.ac.id

Abstrak

Pengolahan biji kopi menjadi biji kopi luwak merupakan salah satu cara peningkatan cita rasa kopi. Tingginya minat masyarakat yang selaras dengan tingginya tingkat kesulitan dalam proses pengolahan menjadi kopi luwak, menjadikan harganya meningkat. Harga yang tinggi terhadap kopi luwak menyebabkan tingkat kecurangan dalam produksi kopi luwak sering terjadi berupa pencampuran kopi luwak dengan kopi non luwak untuk mendapatkan kuantitas yang lebih banyak. Pencampuran ini menyebabkan menurunnya kualitas cita rasa kopi luwak itu sendiri. Untuk itu, diperlukan perancangan sistem hidung elektronik yang mampu mendeteksi keaslian kopi luwak dengan non luwak. Tahapan penelitian ini dimulai dengan perancangan sistem perekaman dan pengolahan data sensor TGS 822, TGS 825, TGS826, TGS2602. Setiap sensor dihubungkan dengan rangkaian *Low Pass Filter* (LPF) untuk menyaring *noise* yang ditimbulkan oleh sensor dan pengaruh daerah sekitar sensor. Sensor ini terhubung dengan mikrokontroler sebagai pengolah dan perekaman data. Aroma yang diterima oleh sensor dikirimkan ke mikrokontroler. Mikrokontroler mengolah data untuk menentukan tingkat kemurnian kopi luwak. Data yang telah terolah, dikirimkan ke *Modul Micro Secured Digital* (SD Card) untuk direkam dan ditampilkan ke *Liquid Cristal Display* (LCD) sebagai pengolah data. Data yang direkam dan ditampilkan dalam bentuk persentase kemurnian kopi luwak. Dengan perancangan dasar hidung elektronik otomatis ini, diharapkan sistem hidung elektronik mampu mendeteksi kopi luwak asli dan kopi luwak campuran.

Kata kunci: *Electronic nose* (*e-nose*), Kopi Luwak, Mikrokontroler, Sensor TGS

B69. RANCANG BANGUN PENGUKURAN JARAK DENGAN SENSOR ULTRASONIK DAN PENGIRIMAN DATA SECARA NIRKABEL PADA KERETA GANTUNG SASAK APUNG PADJADJARAN DI DESA SUNTEN JAYA, KECAMATAN LEMBANG, KABUPATEN BANDUNG BARAT

Muhammad Saukat^{1*}, Totok Herwanto¹, Ichwan Cahayana²,
Mimin Muhaemin¹, Dedy Prijatna¹, Wahyu K Sugandi¹, Asep Yusuf¹

¹ Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem -
Fakultas Teknologi Industri Pertanian - Universitas Padjajaran
² Alumni Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem -
Fakultas Teknologi Industri Pertanian - Universitas Padjajaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21, Jatinangor, Sumedang 45363
msaukat@unpad.ac.id

Abstrak

Sasak Apung Padjadjaran yang dikembangkan oleh Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran di desa Sunten Jaya, kecamatan Lembang, kabupaten Bandung Barat pada tahun 2013, adalah sarana pengangkutan hasil produksi pertanian maupun sarana produksi lainnya berupa kereta gantung yang menempuh jarak angkut 264 m. Pada saat ini sarana pengangkutan tersebut telah digunakan yang dapat mempersingkat waktu dari 15 menit menjadi 4 menit, dengan kecepatan maksimum 1,67 m/s dan bobot angkut 250 kg sekali angkut. Sarana ini kadang juga dinaiki oleh petani. Aspek kelaikan dan keamanan sarana ini perlu ditingkatkan, antara lain untuk menghindari benturan kereta gantung pada stasiun penghentian terutama di stasiun bawah, dikarenakan operator berada di stasiun atas, dan sulit mengamati posisi kereta pada jarak tersebut. Untuk itu dibuat rancang bangun sistem pengukur jarak yang akan mengirim data ke sistem kontrol untuk menghentikan kereta secara otomatis, sehingga kereta gantung dapat berhenti pada jarak yang sudah ditentukan. Sensor Jarak yang digunakan HC SR 04 ultrasonic diatur pada jarak 2,5 m dikirim melalui unit radio komunikasi NRF 24L01, dan dikontrol dengan mikrokontroler Arduino. Dari hasil penelitian, diperoleh tingkat akurasi dari sensor jarak mencapai 94,31% dan lama waktu pengiriman data melalui radio komunikasi rata-rata mencapai 0,980 hingga 1,094 detik. Walaupun demikian, lama total waktu proses sistem kontrol masih belum mampu untuk dapat menghentikan kereta gantung pada waktunya, dimana kebutuhan pengiriman data dengan selisih jarak 2,5 m adalah 1,5 detik. Sehingga dari 10 kali pengujian hanya berhasil 1 kali untuk menghentikan kereta tanpa menabrak.

Kata kunci: Kereta Gantung, Pemberhentian Otomastis, Sensor Jarak, Komunikasi Radio

B73. RANCANG BANGUN DAN PENGUJIAN SISTEM MONITORING SUHU DAN VOLUME PADA
MODEL TANGKI CPO SECARA NIRKABEL

M. Muhaemin^{1*}, D. Prijatna¹, A. Aryandini², Handarto¹, M. Saukat¹

¹ Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem – Fakultas Teknologi Industri Pertanian -
Universitas Padjadjaran

² Alumni Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem - Fakultas Teknologi Industri Pertanian -
Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang 45363
m.muhaemin.mm@gmail.com

Abstrak

Minyak kelapa sawit adalah salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia. Sebelum dijual minyak disimpan dalam tangki penyimpanan dan selama itu harus dijaga pada suhu tertentu untuk mempertahankan kualitasnya. Selain itu, volumenya juga harus selalu diketahui untuk pengeluaran atau penambahan minyak. Sekarang ini, proses monitoring tangki timbun dilakukan secara manual. Hal, ini selain cukup melelahkan karena harus naik ke atas setiap tangki yang cukup tinggi, juga memakan waktu yang cukup lama. Penelitian ini dimaksudkan untuk merancang-bangun dan menguji sistem monitoring suhu dan volume model tangki timbun secara otomatis dan nirkabel. Penelitian dilakukan dengan metoda rekayasa. Model tangki timbun dibuat dengan pipa yang diisi dengan air dan dilengkapi dengan sistem pengatur suhu. Untuk mensimulasikan tinggi tangki yang biasanya mencapai ketinggian 20 m, pada tangki diberikan beban tambahan di atas di atas pipa sehingga tekanan yang disimulasikan sesuai dengan yang sebenarnya. Pengujian menunjukkan bahwa penungukuran suhu dan volume mempunyai akurasi sekitar 98%. Hasil pengukuran suhu dan volume ini kemudian dikirimkan secara nirkabel pada gelombang dengan frekuensi 433,8 Mhz. Pengujian menunjukkan bahwa pada daerah yang terbuka, jarak yang ditempuh dapat mencapai jarak 200 m.

Kata kunci: pengukuran suhu, pengukuran volume fluida, komunikasi nirkabel, minyak kelapa sawit

B74. PENGENDALIAN TEMPERATUR DAN KELEMBABAN DALAM KUMBUNG JAMUR TIRAM
(*Pleurotus sp.*) SECARA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

Sri Waluyo, Ribut Eko Wahyono, Budianto Lanya

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Sumantri Brodjonegoro No. 1, Bandarlampung 35145
sriwaluyo@gmail.com

Abstrak

Jamur tiram tumbuh baik pada temperatur 16 – 30°C dan kelembaban 80 – 95%. Pengkondisian lingkungan melalui penyemprotan air dalam kumbung jamur secara manual pada pagi dan sore hari sebagai upaya pengendalian temperatur dan kelembaban kurang efektif dan kejerihan kerja tinggi. Penggunaan teknologi mikrokontroler memiliki potensi sebagai upaya pengendalian temperatur dan kelembaban dalam kumbung jamur dilakukan secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kendali otomatis untuk mengendalikan temperatur dan kelembaban dalam kumbung jamur tiram. Penelitian berlokasi di ketinggian 125 mdpl. Sistem kendali otomatis dengan *setpoint* temperatur 25 – 30°C dan kelembaban 80 – 95% yang diujikan pada kumbung jamur dengan dimensi 4 × 2 × 2 m berkapasitas 600 baglog jamur. Hasil uji kinerja menunjukkan bahwa temperatur dan kelembaban harian tanpa pengendalian yaitu sebesar 24,10 – 35,19°C dan 64,28 – 99,90%. Sedangkan temperatur dan kelembaban harian dengan pengendalian yaitu sebesar 25,10 – 30,09°C dan 80,84 – 99,90%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem kendali dalam kumbung jamur dapat bekerja dengan baik untuk mengendalikan temperatur dan kelembaban kumbung jamur sesuai *setpoint*.

Kata kunci: Jamur tiram, kelembaban, mikrokontroler, temperatur

B75. EVALUASI DESAIN RUANG KEMUDI TRAKTOR MENGGUNAKAN RULA

Ihsanul Fajri¹, Sam Herodian²

¹ Mahasiswa Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fateta-IPB

² Dosen Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fateta-IPB

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dan memodifikasi rancangan tata letak kursi dan alat kontrol pada ruang kemudi Traktor roda empat menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Evaluasi dilakukan dengan cara memplotkan seluruh komponen kedalam perangkat lunak RULA yang sudah dimasukkan data antropometri petani laki-laki Jawa. Kemudian dilihat skornya dengan menggunakan data petani dengan persentil ke-5, 50, dan 95. Pada komponen yang nilainya masih tinggi dilakukan perbaikan sampai mendapatkan nilai yang paling ideal.

Kata kunci: antropometri, ruang kemudi, traktor roda empat, RULA

B83. RANCANG BANGUN *COMPUTER VISION* SISTEM (CVS) SEBAGAI INSTRUMEN PENGUKURAN WARNA BUAH-BUAHAN

Ferlando Jubelito Simanungkalit, Rosnawyta Simanjuntak

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas HKBP Nommensen
Jl. Sutomo No. 4A Medan, Sumatera Utara 20234
ferlandoskalit@yahoo.com

Abstrak

Warna merupakan salah satu indikator kualitas yang sangat penting dari produk-produk pertanian dan bahan pangan. Warna mempunyai korelasi dengan penampilan fisik, kandungan gizi, kandungan kimiawi serta sifat-sifat sensoris yang sangat menentukan kualitas produk-produk pertanian dan bahan pangan. Untuk menentukan kualitas, pengukuran warna memiliki peran yang sangat penting di dalam industri pangan dan pengolahan produk-produk hasil pertanian. Pengukuran warna secara konvensional dilakukan secara destruktif dengan menggunakan peralatan laboratorium. Oleh karena itu diperlukan metode pengukuran warna produk-produk hasil pertanian yang lebih cepat, akurat dan tidak merusak (non-destruktif). Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Computer Vision System* (CVS) yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur warna buah-buahan. CVS yang dirancang terdiri dari kotak pengambilan gambar berukuran 1x1x1 meter; pencahayaan lampu LED 9 watt, kamera digital sony α 6000, seperangkat komputer dan software aplikasi pengolahan citra. Software pengolahan citra diprogram dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.Net 2008. CVS yang dikembangkan dikalibrasi dengan menggunakan 24 grafik warna Macbeth Colorchecker (Gretag-Macbeth, USA). Hasil kalibrasi dari 24 grafik warna Macbeth Colorchecker yang diukur dengan menggunakan CVS menghasilkan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) komponen R/Red = 2,5%; G/Green = 3,3% dan B/Blue = 2,4%. Dalam pengukuran warna, CVS yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi 90%.

Kata kunci : *computer vision system*, CVS, pengukuran warna, pengolahan citra

B85. PENGARUH KECEPATAN MAJU, KECEPATAN PUTAR, DAN SUDUT KEMIRINGAN PISAU BENTUK PIRING TERHADAP TORSI PEMOTONGAN TUNGGUL TEBU

Lisyanto

Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik - Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Pasar V, Medan Estate, Medan, Sumatera Utara
lisyantocd@unimed.ac.id

Abstrak

Kecepatan maju pemotongan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi gaya, energi, dan daya pemotongan. Di samping itu, kecepatan putar pisau sebagai faktor metode pengoperasian dan sudut kemiringan pisau sebagai faktor perancangan juga berpengaruh terhadap gaya, energi, dan torsi pemotongan. Dalam penelitian ini dipelajari pengaruh kecepatan putar pisau (500 rpm dan 1000 rpm), sudut kemiringan pisau bentuk piring (35° , 40° , dan 45°), dan kecepatan maju pemotongan ($0,15 \text{ m s}^{-1}$ dan $0,30 \text{ m s}^{-1}$) terhadap torsi pemotongan tunggul tebu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah $2 \times 3 \times 2$ faktorial. Data pola torsi pemotongan diperoleh melalui seperangkat sistem perekaman data pada alat uji pemotongan tunggul tebu yang telah dikembangkan. Data torsi pemotongan dianalisis menggunakan analisis variansi tiga arah. Pengaruh perlakuan terhadap torsi pemotongan diuji menggunakan uji F. Pada taraf nyata 1% ($P < 0,01$) kecepatan maju pemotongan, kecepatan putar pisau, dan sudut kemiringan pisau memiliki pengaruh sangat nyata terhadap torsi pemotongan tunggul tebu. Tidak terjadi interaksi untuk ketiga peubah tersebut dalam percobaan pemotongan yang dilakukan. Torsi pemotongan tunggul tebu terendah (7,35 Nm) dihasilkan oleh kombinasi kecepatan maju pemotongan $0,15 \text{ m s}^{-1}$, kecepatan putar pisau 1000 rpm, dan sudut kemiringan pisau 45° dengan posisi sudut pemotongan 20° .

Kata kunci : torsi, pemotongan, tebu, pisau, piring

B95. RANCANG BANGUN MESIN *COLD STORAGE* SISTEM KOMPRESI UAP PADA PENYIMPANAN BUAH NANAS (*Annanas comosus L.*)

Al Hulil Akbar Ferdynanda, Kiman Siregar, Ratna

Program Studi Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian – Universitas Syiah Kuala
Jl. Hasan Krueng Kalee No.3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia.
alhulil13@gmail.com

Abstrak

Buah nanas (*Ananas Comosus L*) merupakan salah satu buah yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, memiliki nilai gizi yang tinggi, kaya akan vitamin A, B, C, dan mineral (kalsium, fosfor, dan besi), dan mengandung senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan (polifenol dan flavonoid). Masalah yang sering timbul yaitu mempertahankan mutu, mutu nanas dapat dipertahankan jika ditangani dengan hati-hati, bersih, disimpan pada suhu rendah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *cold storage* dengan menggunakan fiber sebagai tempat penyimpanan nanas, pendinginan sistem kompresi uap ini menggunakan thermostat digital untuk mendapatkan suhu yang harus dicapai yaitu 7°C . Manfaat penelitian yaitu mendapatkan hasil rancangan dan mesin *cold storage* yang bisa dimanfaatkan untuk penyimpanan nanas. Perancangan mesin *cold storage* dilakukan berdasarkan 3 tahapan, pertama menggambar rancangan *cold storage* dengan software *AutoCad*. Kedua pemasangan alat dan bahan sesuai dengan gambar rancangan. Ketiga pengujian mesin *cold storage* menggunakan suhu 7°C , pengambilan data dengan menggunakan bahan nanas sebanyak 4 buah dengan berat 5,58 kg dan dihitung parameter penelitiannya. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa lama waktu pendinginan uji bahan dengan suhu awal 30°C dan suhu akhir 7°C yaitu 16.883 detik (4 jam 41 menit 23 detik), COP Mesin *cold Storage* adalah 2,45.

Kata kunci : Buah Nanas (*Annanas Comosus L.*), *Cold Storage*,

B99. SISTEM PEREKAMAN DATA TORSI PADA *METERING DEVICE* APLIKATOR PUPUK GRANULAR DOSIS VARIABLE

Samsuar, Muhammad Tahir Sapsal

Program Studi Keteknikan Pertanian – Fakultas Pertanian - Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan km 10, Kampus Unhas Tamalanrea, 90245 Makassar, Indonesia
tahirsapsal@gmail.com

Abstrak

Pemupukan presisi dapat meningkatkan produksi efisiensi penggunaan pupuk. *Metering device* merupakan salah satu komponen penting pada aplikator pemupukan presisi. Kebutuhan torsi untuk memutar *metering device* pada alat pemupuk granular perlu diketahui agar diperoleh desain yang optimal. Kinerja penjataan pupuk granular salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan penggerak *metering device* yang terkadang tidak mampu berputar atau mengalami kemacetan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat system perekaman data torsi penggerak *metering device* secara *real time*, sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk mendesain sistem penjataan yang lebih optimal. System ini terdiri dari Arduino mega rev 3, *driver* motor BTS7960, sensor efek *hall* acs712, modul MicroSD dan *rotary encoder* 360 pulsa. Data yang diperoleh, berupa kecepatan putar, arus, dan tegangan, digunakan untuk menghitung torsi. Torsi hasil perhitungan, yang tersimpan dalam sistem perekaman, dibandingkan dengan pengukuran manual. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa torsi yang terekam dan yang diukur secara manual, tidak jauh berbeda dengan rata-rata *error* sebesar 3%.

Kata kunci: *metering device*, torsi, pemupukan presisi, arduino

B105. ANALISA JUMLAH MATA PISAU PADA UNIT PISAU PENGEPRAS TERHADAP KUALITAS PEMOTONGAN DAN PERTUMBUHAN ANAKAN TEBU

Syafriandi, Andriani Lubis, Kiman Siregar

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Syiah Kuala, Jln. Tgk. Hasan Krueng Kalee No.3 Kopelma Darussalam
annida_tp@yahoo.com

Abstrak

Banyak usaha telah dilakukan untuk mendongkrak produksi tebu melalui peningkatan produktivitas, yaitu melalui penyiapan lahan, perbaikan bibit, pemupukan, perbaikan irigasi, pemeliharaan tanaman dan penegendalian hama. Pada tebu ratun/keprasan, mutu pekerjaan keprasan sangat penting karena akan menentukan mutu tunas tebu kepras. Keprasan yang baik dilakukan dengan memotong sisa tunggul tanaman rata atau di bawah permukaan tanah. Alat yang digunakan umumnya cangkul dengan memakai tenaga kerja orang dan mesin stubble shaver atau pisau rotari. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa jumlah mata pisau rotari terhadap kualitas pemotongan dan pertumbuhan anakan tebu. Hasil pengujian persentase tunggul utuh paling banyak pada perlakuan dengan jumlah 12 mata pisau kepras sebesar 91,11%, dan terendah pada perlakuan dengan jumlah 10 mata pisau sebesar 84,44%. Pada umur tebu 28 hari setelah kepras pertumbuhan anakan tanaman tebu terdapat pada perlakuan dengan jumlah 12 mata pisau sebesar 97,77% dan paling rendah terdapat pada perlakuan dengan jumlah 8 mata pisau sebesar 82,22%.

Kata kunci: pisau pengepras, mata pisau, anakan tebu

B110. RANCANG BANGUN MESIN PENGERING TIPE BEKU UNTUK PENGOLAHAN PRODUK LOKAL
HASIL PERTANIAN

J.N.W. Karyadi; Siti Rahma, Ronald S, Dionisia P, Dwi Ayuni

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gajah
Mada
jknugroho@ugm.ac.id

Abstrak

Produk buah-buahan eksotik dari Indonesia memiliki ciri khas warna dan rasa yang spesifik. Pengolahan dengan metode pengering beku bisa diterapkan untuk menghasilkan produk buah kering yang masih memiliki rasa dan aroma asli sehingga bisa disimpan dalam waktu yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun mesin pengering tipe beku dengan kapasitas kecil 1,5 kg. Mesin pengering dibuat dengan diameter ruang pengering 40 cm dan panjang tabung 50 cm. Pipa pendingin dipasang pada ruang pengering dan ruang penjemuran dingin. Mesin pompa kompresor 1/4 hp digunakan sebagai mesin pendingin yang memompa refrigerant pada pipa pendingin dengan bahan tembaga. Pompa vakum tipe double stage dengan kapasitas 3 CFM digunakan untuk menghasilkan tekanan vakum dalam ruang pengering. Pengaturan suhu plat pemanas dan suhu ruang pendingin menggunakan dua buah thermostat. Hasil uji coba mesin menunjukkan bahwa dengan tekanan vakum 74 cmHg, dan suhu pemanas 70°C mampu mengeringkan irisan buah salak dengan kadar air awal 80% (w.b.) menjadi kadar air akhir 2,1% dalam waktu 36 jam. Laju pengeringan adalah. Buah kering yang dihasilkan memiliki warna dan rasa yang mirip dengan aslinya.

Kata kunci: rancang bangun, pengering beku, buah lokal, kinerja

B116. UJI KINERJA DAN ANALISIS EKONOMI MESIN PENGUPAS BAWANG MERAH (MPB TEP 0315)

Ade M Kramadibrata¹, Totok Herwanto¹, Andhini Rosyana Putri²

¹ Dept. Teknik Pertanian & Biosistem Fakultas Teknologi Industri
Pertanian Universitas Padjadjaran (TPB FTIP Unpad); ² Alumnus FTIP Unpad
kramadibrata@yahoo.com

Abstrak

Mesin pengupas kulit bawang Tipe Vakum-Pneumatik (MPB TEP-0315) hasil modifikasi perlu dideskripsikan spesifikasi dan kelayakan ekonominya. Metode analisis deskriptif eksplanatori digunakan untuk mengamati mengukur, dan menghitung kinerja mesin serta kinerja ekonomi. Hasil uji kinerja menunjukkan bahwa kapasitas teoritis dan aktual mesin berturut-turut adalah 52,48 kg/jam, dan 31,24 kg/jam dengan efisiensi mesin 42,98 persen, dan kebutuhan daya (untuk kompresor dan dekompresor) 2092,6 Watt rendemen pengupasan 84,3 persen. Tingkat kebisingan mesin rata-rata 69,25 dBA. Sementara getaran mesin rata-rata dengan dan tanpa beban berturut-turut adalah 0,67 mm/s dan 1,67 mm/s.. Berdasarkan analisis ekonomi usaha pengupasan bawang merah memenuhi syarat pada nilai bersih sekarang (*net present value*, NPV) Rp. 30.618.320,- , laju pengembalian modal (*internal rate of return*, IRR) 68,83 persen, rasio laba-biaya (*benefit-cost ratio*, BCR) 1,20. Sedang periode pengembalian modal (*pay back period*, PBP) investasi tercapai pada tahun ke-2.

Kata Kunci : Uji Kinerja, Analisis Ekonomi, Mesin Pengupas

B126. MODIFIKASI DAN UJI KINERJA ALAT PENGERING IKAN ASIN DAN *KEUMAMAH*
TIPE TEROWONGAN TENAGA SURYA

Mustaqimah, Raida Agustina, Hasanuddin

Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
*mustaqimahmus@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi dan menguji kinerja alat pengering ikan tipe terowongan. Ukuran alat pengering akan diperkecil dari ukuran aslinya menjadi 3 m x 2 m, yang disesuaikan dengan volume produksi ikan asin pada industri setempat. Beberapa modifikasi juga dilakukan disesuaikan dengan ketersediaan bahan di pasaran dan juga mempertimbangkan waktu pengeringan lebih efektif. Alat juga dirancang dengan konstruksi bongkar pasang untuk memudahkan proses pemindahan dan pemasangan ulang di daerah pedesaan. Metode penelitian terdiri dari rancangan (desain) struktural dan fungsional, gambar rekayasa, perakitan, kemudian dilanjutkan dengan uji kinerja. Dilanjutkan dengan analisis terhadap kapasitas kerja alat dan rendemen ikan hasil pengeringan yang didapatkan dengan perbandingan terhadap kapasitas kerja alat pengering ikan tipe terowongan dengan pengeringan tradisional. Komponen utama alat ini terdiri dari rangka bawah, plat absorber, ruang pengering, rangka atap, plastik penutup, dan kipas. Selanjutnya dilakukan uji kinerja alat pengering dan membandingkan dengan kinerja pengeringan secara manual. Secara rata-rata, pengeringan manual membutuhkan waktu 5 hari untuk *keumamah* dan 7 hari untuk mengeringkan ikan asin. Sementara, jika menggunakan alat pengering, lama pengeringan dapat dipersingkat menjadi 2 hari untuk mengeringkan ikan asin dan *keumamah*. Kapasitas alat pengering hasil modifikasi adalah 30 kg ikan per dua hari pengeringan.

Kata kunci : alat pengering, ikan, tenaga surya

C2. PENENTUAN NILAI KINETIKA ORDE SATU PADA SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH

Tri Wahyu Saputra, Agus Haryanto, Mareli Telaumbanua, Amieria Citra Gita

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Soemantri Brojonegoro, No. 1, Bandar Lampung, Indonesia 35145
poox.saputra@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh suhu dan waktu reaksi pada sintesis biodiesel dari minyak jelantah kemudian menentukan nilai kinetika orde satu dari hasil sistesis biodiesel tersebut. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode transesterifikasi. Penelitian ini dimulai dengan memvariasikan jumlah katalis (NaOH) yaitu 0.3 gr, 0.4 gr, 0.5 gr, 0.6 gr, dan 0.7 gr untuk pembuatan larutan metoksi sehingga mendapatkan jumlah katalis terbaik untuk proses selanjutnya. Kemudian larutan metoksi dicampur dengan minyak jelantah dan dikocok secara manual. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rasio molar dengan perbandingan 1:4, 1:5 dan 1:6 (minyak jelantah : metanol), waktu reaksi yaitu 0.5, 1, 2, 3, 6, dan 10 menit serta suhu sampel yaitu 30, 35, 40, 45, 50, dan 55 °C. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah rendemen biodiesel. Rendemen biodiesel didapat dari hasil pencucian sampel sebanyak tiga kali dengan aquades bersuhu 65 °C antara larutan metoksi dan minyak jelantah. Hubungan matematis antara variabel bebas dan variabel terikat diperoleh dari analisis kinetika orde satu.

Kata kunci : sintesis biodiesel, minyak jelantah, rendemen biodiesel, kinetika orde satu

C5. ANTI-BIOFOULING CHITOSAN-BASED ULTRAFILTRATION MEMBRANES BY COATING AND BLENDING OF *Moringa oleifera* L. EXTRACTS

Y. Wibisono^{*1,3}, M.K. Pratiwi¹, L. Masyrifa¹, S.R. Dewi¹, L.C. Hawa², B.D. Argo¹

¹ Bioprocess Technology, Univ. of Brawijaya, Jl. Veteran No.1 Malang 65145, Indonesia

² Agriculture Engineering, Univ. of Brawijaya, Jl. Veteran No.1 Malang 65145, Indonesia

³ MILI Water Research Institute, PO Box 301 ML, Malang, 65101, Indonesia

Y_Wibisono@ub.ac.id*

Abstract

Ultrafiltration membrane used in many applications, including in food processing application, e.g. clarification of fruit juices. Typical drawbacks of membrane processes are membrane fouling which promotes deterioration of process products. During application of ultrafiltration membrane for fruit juice clarification, biofouling occurred as the process deals with food substances. Chitosan-based membrane has potential to reduce membrane biofouling, however the performance is still require improvement. Natural antibiotics such as *Moringa oleifera* leaves and nuts extracts might be used to improve the antibiofouling propoerties of ultrafiltration membrane. We investigated the method to adhere *Moringa oleifera* extracts into chitosan-based ultrafiltration membranes. Two methods were investigated, *i.e.* coating and blending. The modified membranes were then immersed in *Escherichia coli* solution to test the anti-biofouling effect, alongside clean water flux test. The results show that by increasing *Moringa oleifera* extract concentration from 0%, 2.5% and 5% by using coating method, the mean clean water fluxes are similar in ± 5000 - 6000 L/m²h, while blending method provide less clean water fluxes, *i.e.* ± 6.000 L/m²h, 2.150 L/m²h, 4.462 L/m²h, for blending *Moringa oleifera* extract concentration from 0%, 2,5% and 5%, respectively. The lower clean water flux for blending method is due to smaller pore sizes of chitosan membran which was filled by *Moringa oleifera* extract. With regards to bacteria adhesion, by observing 200 μ m membrane area under microscope, and analyzing the images, as shown in Figure 1, the total area of *Escherichia coli* attachment onto membrane surface are 38.07%, 4.57%, 0.57% for coating *Moringa oleifera* extract concentration of 0%, 2,5% and 5%, respectively. This results are better than blending methods that promotes 38.7%, 11.22% and 32.87% total area of *Escherichia coli* attachment onto membrane surface, by increasing blending concentration of 0%, 2,5% and 5%, respectively.

Keywords: ultrafiltration, juice clarification, biofouling, *Moringa oleifera*, bacterial adhesion

C7. TINGKAT KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PERKEBUNAN DI PROVINSI RIAU

Gevisioner

Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau
irgevisioner@gmail.com

Abstrak

Pembangunan ekonomi bisa berkelanjutan jika pemenuhan hak dasar rakyat atas pangan terpenuhi. Kebijakan pemerintah nampaknya belum berhasil meningkatkan kesejahteraan petani dan keluarganya, khususnya petani sub sektor perkebunan di Provinsi Riau. Hal ini dapat terlihat dari penurunan nilai tukar petani (NTP) sub sektor perkebunan rakyat dalam sepuluh tahun terakhir, yang merupakan jumlah rumah tangga pertanian terbesar di Provinsi Riau. Tujuan penelitian adalah (1) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku ekonomi rumah tangga petani pekebun, dan (2) menganalisis tingkat ketahanan pangan petani pekebun. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-November 2016 di kabupaten Siak Provinsi Riau, dengan pendekatan survei. Analisis data mempergunakan tabulasi dan analisis regresi berganda. Hasil penelitian pada rumah tangga petani pekebun menunjukkan bahwa 48,5 persen rumah tangga petani pekebun rawan pangan, hal ini disebabkan oleh penggunaan tenaga kerja, nilai produksi kebun, jarak pemukiman ke sumber pangan, pendidikan formal ibu rumah tangga. Kenaikan investasi alat-alat pertanian berdampak positif terhadap produksi kebun dan pendapatan total. Terdapat indikasi bahwa peranan pertanian sebagai sumber pendapatan rumah tangga petani semakin menurun. Oleh karena itu upaya peningkatan akses pangan pada rumah tangga petani pekebun perlu disertai dengan upaya peningkatan kemandirian petani melalui : (1) Peningkatan optimalisasi pemanfaatan lahan dengan peningkatan peningkatan investasi alat pertanian, penerapan teknologi pertanian, peningkatan peranan lembaga pemasaran dan pengembangan industri rumah tangga (2) Peningkatan pengetahuan pangan dan gizi ibu rumah tangga dalam rangka perubahan budaya makan yang lebih sehat melalui penyediaan sarana dan prasarana penyuluhan pangan dan gizi.

Kata kunci : ketahanan pangan, kesejahteraan petani, perilaku ekonomi, teknologi pertanian.

C11. KAJIAN *EDIBLE COATING* BERBASIS PATI SINGKONG UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BUAH NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* LAMK.) TEROLAH MINIMAL

Ifmalinda, Omil Charmyn Chatib, Muthia Nur Agmy

Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas, Padang
Ifmalinda73@gmail.com

Abstrak

Nangka merupakan produk pertanian yang memiliki daya tarik yang cukup tinggi. Buah nangka termasuk buah klimaterik yang mempunyai sifat mudah rusak karena setelah dipanen masih melakukan aktifitas biologis yang menyebabkan perubahan fisik, kimia dan biokimia. Sebelum dikonsumsi dalam bentuk segar buah nangka memerlukan waktu yang lama dalam persiapan penyajian karena harus mengupas kulit dan memisahkan daminya. Perlakuan dalam persiapan buah segar terolah minimal menyebabkan kerusakan fisik dan fisiologis yang akan meningkatkan laju respirasi yang dapat menurunkan mutu dan umur simpannya. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan penggunaan *edible coating* untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi *edible coating* terbaik untuk mempertahankan mutu dan umur simpan serta mengetahui suhu penyimpanan yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *edible coating* pati singkong dapat memperpanjang umur simpan buah nangka terolah minimal selama 10 hari. Konsentrasi *edible coating* terbaik adalah 6% dan suhu penyimpanan terbaik adalah penyimpanan pada suhu dingin.

Kata kunci : *edible coating*, nangka, pati singkong, suhu penyimpanan, terolah minimal

C12. KAJIAN SIFAT FISIK MARGARIN DARI MINYAK LIMBAH BIJI CARICA (*Carica pubescens*)
DAN STEARIN KELAPA SAWIT

Dewi Larasati, Ery Pratiwi dan Ika Fitriana

Jurusan Teknologi Hasil pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta Tlogosari Semarang 50196, Jawa Tengah, Indonesia
dela_latief@usm.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan sifat fisik dari berbagai rasio margarin Carica Dieng minyak biji dan stearin sawit dengan sistem interesterifikasi. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 5 kali ulangan dengan 5 perlakuan, yaitu: rasio minyak biji carica : Stearin Kelapa Sawit (A1= 70:30, A2 = 60:40, A3 = 50:50, A4 = 40:60 dan A5= 30:70. Margarin yang dihasilkan di analisa sifat fisiknya (titik cair, stabilitas emulsi, daya oles dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio biji carica minyak: minyak stearin sawit secara signifikan mempengaruhi sifat fisik margarin yang dihasilkan. titik leleh (77,60-85,30 ° C), stabilitas emulsi (44,00-70,00%), spreadability (8.99 - 20:13 cm) dan tekstur (15,23-24,21 g). Kesimpulan bahwa dari uji stabilitas margarin yang terbaik adalah dengan rasio 50 : 50 (minyak biji carica dan stearin kelapa sawit) dengan sifat fisik sebagai berikut : titik cair (44,20 °C), stabilitas emulsi (70,00 %), daya oles (12,53 cm) dan tekstur (17,50 g).

Kata kunci: Minyak, Biji, Carica, Stearin, Margarin

C13. ASSESMENT PENANGANAN PASCAPANEN SALAK (*Salaca edulis*) PADA RANTAI PASOK DAN ANALISIS TINGKAT KERUSAKANNYA (STUDI KASUS SALAK PONDOH KABUPATEN SLEMAN)

Emmy Darmawati, Jamaludin, Lilik P. Eko Nugroho

Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB
darmawatihandono@gmail.com

Abstrak

Pascapanen berperan dalam menyelamatkan buahan Indonesia untuk berkompetisi dipasar global yang semakin ketat persaingannya. Salak Pondoh adalah buahan lokal yang mampu berkompetisi dipasar dunia, namun konsistensi pemenuhan mutu ekspor masih menemui banyak kendala. *Assesment* terhadap penanganan pascapanen sepanjang rantai pasoknya perlu dilakukan untuk menemukan penyebab kerusakan. Penelitian dilakukan di sentra produksi salak pondoh Kabupaten Sleman, dengan sampel petani, kelompok tani, pengepul, pedagang, penjual/pengecer di pasar tradisonal, pasar modern dan eksportir. Secara umum ada pola tiga rantai pasok salak pondoh kabupaten Sleman, yaitu rantai pasok untuk pasar tradisional, pasar modern dan pasar ekspor. Total kerusakan sepanjang rantai pasok pasar tradisional, pasar modern dan pasar ekspor masing-masing adalah 22.9, 11.3% dan 6.3%. Kerusakan terbesar pada pasar tradisional ada di tingkat pengecer 13.5%, sedang di petani sebesar 7.75%. Pada rantai pasok pasar modern didapat petani, pengumpul/supplier dan toko modern berkontribusi terhadap kerusakan pada kisaran 3.27% - 4.07%. Pada pasar ekspor, kerusakan terbesar ada pada pengepul/supplier yaitu 3.5%. Secara umum penanganan pascapanen yang paling berkontribusi terhadap kerusakan adalah cara panen, pemilihan dari tangkai, transportasi dari lahan ke pengepul. Khusus pada pengepul untuk pasar ekspor kerusakan tertinggi pada kegiatan pembersihan dan grading.

Kata kunci: *assessment*, pascapanen, rantai,pasok salak

C17. CALIBRATION MODEL DEVELOPMENT TO ASSEST OIL PALM FRESH FRUIT BUNCH (FFB) RIPENESS BY USING NIR SPECTROSCOPY APPROACHMENT

Zaqlul Iqbal^{1*}, Sam Herodian²

¹ Agricultural Engineering – Faculty of Agricultural Technology – Brawijaya University
JI Veteran No 4,65145 Malang, Indonesia

² Mechanical and Biosystem Engineering – Faculty of Agricultural Engineering and
Technology – Bogor Agricultural University
JI Dramaga, 23111 Bogor, Indonesia
zaqluliqbal@ub.ac.id

Abstract

Recent method to determine oil palm Fresh Fruit Bunch (FFB) ripeness on field before harvesting is by using vision estimation of harvesting worker. However, in practical manner, oftentimes worker do not predict correctly which can lead to lower yield and quality of oil production. NIR Spectroscopy has shown its capability to determine quality of some fruits by assessing their internal attributes. The aim of this research was to develop calibration model of FFB based on chemical contents that can be a standard of a ripe FFB to replace conventional method. Three stages were conducted for the research: (1) Sample preparation and NIR spectra acquisition of 60 samples by using NIRFlex N-500, (2) Measuring water and oil content, and (3) Performing Partial Least Square (PLS) Regression to build robust calibration model. The result showed that PLS performed well to establish calibration model to predict water content using MSC pre-processing with R^2 , factor, RSMECV, and RPD was 0.93, 3, 5.24, and 2 respectively. In the other hand, PLS could not be conducted well for establishing oil content calibration model. Nevertheless, NIR spectroscopy could estimate oil content indirectly by predict water content because the both showed linearity. In conclusion, NIR Spectroscopy proposes a promising method to detect oil palm FFB ripeness. Moreover, it is potential as a basic approachment for designing standalone device to predict FFB ripeness on field.

Keywords: Palm oil, NIR spectroscopy, Calibration model, Partial Least Square

Tamrin*, Martha Ria

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
tamrin62@yahoo.com

Abstrak

Setelah dipanen, sebelum dilakukan penjualan atau sebelum konsumsi, maka ubi jalar perlu perlakuan penyimpanan agar ubi jalar tidak mudah rusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama simpan, perubahan fisik dan kimia ubi jalar disimpan didalam pasir. Ubi jalar dimasukkan kedalam pasir dengan diameter pasir ± 2 mm. Kemudian diamati perubahan bobot, suhu, total padatan terlarut (TPT) dan lama simpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu didalam pasir 27-28 °C, Ubi jalar turun bobotnya sampai 90%, terjadi kenaikan TPT sampai 4 %, lama simpan 36 hari. Permasalahan selama penyimpanan yaitu mula sebagian tumbuhan tunas pada hari ke 15. Umur simpan ubi jalar dalam pasir lebih lama dibandingkan dengan penyimpanan di ruang terbuka.

Kata Kunci : Ubi jalar, pasir, TPT, umur simpan dan penurunan bobot

C21. EFEK PAPARAN MUSIK KLASIK DENGAN VARIASI *PRESSURE LEVEL* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L)

Joko Prasetyo^{1*}, Tineke Mandang², I Dewa Made Subrata²

¹ Jurusan Keteknikan Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran No.1 Malang, Jawa Timur, Indonesia

² Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Institut Pertanian Bogor
Jl. Raya Dramaga Bogor, Jawa Barat, Indonesia
jprasetyo2241@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efek paparan musik klasik terhadap karakteristik morfologi dan produktivitas tanaman sawi hijau. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor perlakuan yaitu level bunyi. Level bunyi terdiri dari tiga taraf yaitu 70-75 dB, 80-85 dB dan 90-95 dB. Total kombinasi perlakuan sebanyak 4 kombinasi. Adapun objek penelitian ini digunakan benih sawi hijau varietas tosoyan yang umum tersedia di pasaran. Jumlah benih sawi yang digunakan sebanyak 10 tanaman tiap sampel, sehingga total sampel sawi yang digunakan ada 40 tanaman yang diamati karakteristik morfologinya. Banyaknya sampel dianggap sebagai ulangan. Peubah yang diamati antara lain: daya berkecambah, tinggi tanaman, luas daun, dimensi stomata, indeks SPAD, dan produktivitas tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemaparan bunyi musik klasik pada level bunyi 70-75 dB menghasilkan laju perkecambahan tertinggi daya perkecambahan terbesar yaitu 98% jika dibandingkan dengan level 80-85 dB dan 90-95 dB. Stimulasi bunyi dengan musik klasik berpengaruh nyata terhadap faktor morfologi tanaman yang meliputi tinggi tanaman, luas daun, dan panjang tanaman dan akar jika dibandingkan dengan tidak terpapar bunyi. Paparan bunyi dengan level suara 70-75 dB secara umum menghasilkan nilai tertinggi untuk semua faktor morfologi kecuali bukaan stomata. Analisa statistik menunjukkan paparan bunyi dengan level suara 70-75 dB menghasilkan produktivitas tertinggi yaitu 22,5 gram rata-rata berat tiap tanaman sedangkan tanaman kontrol menghasilkan berat rata-rata 15 gram. Kesimpulan dari penelitian ini adalah stimulasi bunyi musik klasik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman sawi hijau terutama pada level suara yang rendah.

Kata kunci: paparan bunyi, musik klasik, morfologi, produktivitas, sawi hijau

C27. PENDUGAAN KADAR BILANGAN ASAM LEMAK BEBAS (*FREE FATTY ACID*) PADA CPO DENGAN *NON-DESTRUCTIVE TEST* TEKNOLOGI LASER *PHOTO- ACOUSTICS* (LPAS)

Nur Hasanah, Kiman Siregar, Agus Arip Munawar

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
nur0208hasanah@gmail.com

Abstrak

Perhatian dan usaha yang besar terus dikembangkan oleh para peneliti untuk mencari metode *alternative* yang cepat, ramah lingkungan dan bersifat tidak merusak (*non-destructive*) untuk memprediksikan komposisi kimia dari CPO. Salah satu metode yang tepat dan cepat dalam penentuan komposisi kimia dari CPO adalah menggunakan atau *Laser Photo Acoustics* (LPAS). Tujuan penelitian ini adalah mengkaji dan menerapkan Teknologi Laser Photo-Acoustics untuk mendeteksi adanya kandungan dan sifat fisika kimia dari CPO serta memprediksi kadar kualitas pada CPO (*Cruded Palm Oil*) secara cepat dan *non destructive* (tidak merusak objek atau bahan). Alat yang digunakan *self developed* LPAS *single beam* dengan *piezoelectric transducer*. Hasil penelitian menunjukkan Laser Photo Acoustics (LPAS) mampu mengklasifikasikan madu asli dan madu palsu. Panjang gelombang relevan dalam menduga kadar bilangan asam lemak bebas (FFA) adalah 1950-1955 nm. Peningkatan metode prediksi PCR yang paling bagus menggunakan metode *smoothing*.

Kata Kunci: Bilangan asam lemak bebas (FFA), CPO (*Cruded Palm Oil*), Laser *Photo Acoustics* (LPAS)

C28. PENGARUH VARIASI KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM METABISULFIT ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) PADA PERENDAMAN BIJI ALPUKAT TERHADAP MUTU TEPUNG BIJI ALPUKAT

Agustina Rahma Dewi, Raida Agustina, Rita Khathir

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
agustinarahmadewi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dengan variasi konsentrasi larutan natrium metabisulfit terhadap mutu tepung biji alpukat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan adalah variasi konsentrasi larutan natrium metabisulfit yang terdiri dari empat taraf yaitu konsentrasi 0 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, dan 3000 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi larutan natrium metabisulfit selama 45 menit perendaman memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar pati dan derajat keasaman (pH). Namun variasi konsentrasi natrium metabisulfit selama 45 menit perendaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap rendemen, organoleptic warna dan aroma. Mutu tepung biji alpukat yang dihasilkan memiliki nilai rerata rendemen sebesar 22,51%, kadar air 5,28%, kadar abu 1,43%, kadar pati 81,73%, dan derajat keasaman (pH) 6,26. Rerata skor kesukaan terhadap warna adalah 3 (netral) dan aroma adalah 2 (tidak suka). Berdasarkan penelitian ini, perlakuan terbaik adalah pada konsentrasi larutan natrium metabisulfit 3000 ppm dimana diperoleh rendemen sebesar 23,37%, skor kesukaan terhadap warna yaitu 4 (suka), kadar air sebesar 5,1%, kadar abu sebesar 1,49%, kadar pati sebesar 82,93% serta derajat keasaman (pH) sebesar 6,48.

Kata kunci : biji alpukat, perendaman, natrium metabisulfit, tepung

C29. PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP KARAKTERISTIK TEPUNG UBI JALAR UNGU

Suci Alviana Dulva, Diswandi Nurba, Rita Khathir

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
sucialviana28@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tepung ubi jalar ungu yang diperoleh dari variasi lama perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm terhadap rendemen, kadar air, derajat keasaman (pH), kadar pati, uji organoleptik hedonik warna dan aroma serta analisis warna photoshop. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan yang diberikan adalah variasi lama perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm yang terdiri dari empat taraf, yaitu : 0 menit, 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm berpengaruh nyata terhadap derajat keasaman (pH) dengan nilai tertinggi 6,49 pada lama perendaman 0 menit, kadar pati dengan nilai nyata tertinggi 71,37% dan 72,19% pada lama perendaman 40 dan 60 menit serta uji organoleptik hedonik aroma dengan skor tertinggi 4 (suka) pada lama perendaman 0 menit. Namun lama perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen, kadar air, uji organoleptik hedonik warna dan analisis warna. Analisis warna L dan uji organoleptik hedonik warna menunjukkan hasil terbaik pada lama perendaman 60 menit dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm dengan nilai L 70,3 dan berkorelasi dengan pendapat panelis yaitu dengan skor 4 (suka) pada uji organoleptik hedonik warna.

Kata kunci : ubi jalar ungu, lama perendaman, natrium metabisulfit, dan tepung ubi jalar ungu.

C30. FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *Pleurotus ostreatus* EXTRACT

Shinta Rosalia Dewi*, Nailly Ulya, Bambang Dwi Argo

Department of Agricultural Engineering- Faculty of Agricultural Technology-University of
Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia
shinta.rd17@yahoo.com

Abstrak

Flavonoids, phenolic substances, are isolated from plant due to their benefits as an antioxidant, an antimicrobial, and an anti-inflammatory. As an antioxidant, flavonoids can scavenge free radicals that damage body cells. In this study, the total flavonoid content (TFC) and its antioxidant activity (IC_{50}) of *Pleurotus ostreatus* -an oyster mushroom- extract were investigated. The flavonoid was extracted by using Microwave-assisted Extraction (MAE) at different of extraction time (2, 3, and 4 minutes) and ratio of *P.ostreatus* and solvent (1:30, 1:35 and 1:40). The flavonoid content was determined by aluminium chloride colorimetric method whereas the antioxidant activity was determined by DPPH method. The results revealed that the higher extraction time, the higher TFC and antioxidant activity, where the highest TFC was obtained at 4 minutes extraction with ratio of *P.ostreatus* and solvent of 1:30. The highest TFC of *P.ostreatus* extract was 1.53 mg QE/ g dw with antioxidant activity (IC_{50}) of 14.66 mg/ml.

Keywords: extraction, *Pleurotus ostreatus*, flavonoid, MAE, antioxidant activity

C31. SISTEM MONITORING PENGERING CHIPS UBI KAYU DENGAN MENGGUNAKAN MACHINE VISION BERBASIS ANALISA TEKSTUR WARNA

Yusuf Hendrawan*, La Choviya Hawa, Retno Damayanti

Jurusan Keteknikan Pertanian, Fak. Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Indonesia
yusufhendrawan@gmail.com

Abstrak

Ubi kayu biasa diolah untuk menjadi tepung MOCAF. Salah satu proses pengolahan ubi kayu untuk menjadi MOCAF adalah pengeringan. Teknologi yang dapat melakukan evaluasi karakteristik *chips* ubi kayu secara cepat dan tepat selama pengeringan, yaitu dengan teknik *Machine Vision*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengukur indeks warna dan tekstur berdasarkan kadar air *chips* ubi kayu dengan menggunakan warna RGB, *Gray*, HSL, HSV, dan L^*a^*b serta 10 fitur tekstur citra dan (2) mengklasifikasikan tingkat kekeringan *chips* ubi kayu dengan pengolahan citra menggunakan *image processing*. Penelitian ini menggunakan objek penelitian berupa *chips* ubi kayu yang digolongkan menjadi 3 kategori. Dari ketiga kategori tersebut diambil masing-masing 3 buah sampel untuk diukur kadar airnya dan diambil 90 buah sampel dari pencitraan melalui *machine vision* pada pengering tipe rak sehingga didapatkan data citra. Dari 90 citra tersebut kemudian diekstrak untuk diperoleh nilai warna RGB, HSV, HSL, L^*a^*b , warna keabuan serta 10 tekstur citra. Data citra pada tekstur citra dilakukan denormalisasi pada skala 0 -1. Setelah itu dianalisis terkait korelasi parameter citra terhadap kategori tingkat kekeringan *chips*. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 132 parameter citra digital terdapat 12 parameter yang mampu mengkategorikan seluruh kategori tingkat kekeringan *chips*, 46 parameter yang mampu mengkategorikan 2 pasang tingkat kekeringan *chips*, 13 parameter yang hanya mampu mengkategorikan sepasang kategori, serta 61 parameter yang tidak bisa dijadikan sebagai indikator.

Kata kunci : *chips* ubi kayu, kadar air, machine vision, pengeringan

C37. KARAKTER *FOOD BARS* BERBAHAN UMBI DAN KACANG LOKAL

Musthofa Lutfi*, Fajri Anugroho, M. Bagus Hermanto, Wahyunanto A.N., Lita Puspita R.P.

Jurusan Keteknikan Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
lutfi@ub.ac.id

Abstrak

Komoditas lokal berupa umbi-umbian dan kacang-kacangan yang sangat melimpah di seluruh Indonesia belum mampu menjadi sarana pendapatan yang lebih bagi masyarakat pedesaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu meningkatkan akses teknologi pengolahan umbi dan kacang lokal inferior sehingga meningkatkan nilai tambah dan menjadi sarana peningkatan perekonomian masyarakat. Tahap pertama dilakukan identifikasi zat gizi terhadap komoditas lokal yang sesuai untuk dibuat menjadi *food bars*. Tahap kedua dilakukan untuk mengetahui komposisi bahan penyusun yang paling baik antar komponen penyusun *food bars*, yaitu tepung ubi jalar, tepung kacang tunggak, dan tepung kacang hijau. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap kenampakan produk antara lain warna, aroma, rasa, dan keempukan. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat dimanfaatkannya komoditas lokal menjadi sebuah produk yang dapat diterima untuk diadopsi oleh masyarakat pedesaan. Disimpulkan komposisi bahan terbaik yang digunakan adalah perbandingan tepung ubi jalar, tepung kacang tunggak, dan tepung kacang hijau sebesar 100:40:60 dengan penambahan tepung porang 50 gram. Hasil uji organoleptik koresponden terhadap warna adalah 40,8% dengan indikator warna coklat gelap. Tingkat kesukaan koresponden terhadap aroma yaitu 50,6%. Kemudian tingkat kesukaan koresponden terhadap rasa adalah 50,15%. Tingkat kesukaan koresponden pada keempukan *foodbars* adalah 50,4%.

Kata kunci: *Food bars*, diversifikasi produk, komoditas lokal, kesukaan konsumen

C39. PEMODELAN PENEPUKUNGAN CHIP PORANG (*Amorphopallus muelleri* BLUME)
MENGGUNAKAN BALL MILLS TIPE BATCH

Mochamad Bagus Hermanto

Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya
mbhermanto@ub.ac.id

Abstrak

Umbi Porang (*Amorphopallus muelleri* Blume) merupakan varietas umbi yang berasal dari Indonesia yang memiliki karakteristik mirip dengan umbi Konjac (*Amorphopallus konjac*) dengan kandungan glukomanan yang cukup tinggi. Glukomanan ini merupakan komponen yang sering digunakan pada berbagai bidang termasuk industri makanan seperti jelly. Selain itu, glukomanan ini juga memiliki manfaat bagi kesehatan karena bersifat anti-diabetes karena memiliki nilai kalori yang rendah. Penepungan umbi porang dapat dilakukan setelah umbi tersebut dibuat dalam bentuk chip kering dengan kadar air sekitar 10%. Proses penepungan pada penelitian ini menggunakan ball mills tipe batch. Proses penepungan ini kemudian dianalisis lebih lanjut dengan pemodelan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model yang sesuai dan melakukan estimasi parameter proses penepungan dengan menggunakan ball mills tipe batch. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebaran ukuran partikel dengan ukuran kurang dari 500 μm . Tepung porang memiliki granula glucomannan yang bersifat keras dengan ukuran granula utuh antara 250 μm - 750 μm . Penepungan dilakukan selama 3 jam dengan ball mills tipe batch dengan kapasitas 1,5 kg chip dengan rasio bahan dengan bola sebesar 1:10. Model persamaan matematika yang digunakan merupakan model persamaan non-linier memperhitungkan laju input, produksi, dan fungsi pemecahan partikel.

Kata kunci : tepung; mesin penepung; glucomannan

C41. UJI MUTU TEPUNG KARAGINAN HASIL EKSTRAKSI METODE PEMANAS *OHMIC* DAN KONVENSIONAL

Iswahyono, Siti Djamila, Amal Bahariawan

Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember,
Jl. Mas Trip PO BOX 164, Jember, Indonesia
is_tep@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan mutu tepung karaginan hasil ekstraksi pemanas *ohmic* dan konvensional meliputi rendemen, kadar air, derajat putih, dan viskositas. Penelitian ini menggunakan perlakuan yang sama pada kedua metode dengan perbandingan rumput laut : alkali (1:20), KOH 1N, lama pemanasan 1 jam, dan suhu pemanasan 90°C. Mutu tepung karaginan hasil ekstraksi metode pemanas *ohmic* adalah : 1) rendemen rata-rata 45%, 2) kadar air 10%, 3) derajat putih 77,63%, 4) viskositas 6,02 cp. Sedangkan hasil pemanas konvensional : 1) rendemen rata-rata 42%, 2) kadar air 8%, 3) derajat putih 74,27%, 4) viskositas 4,57 cp. Hasil analisis statistik uji beda rata-rata pada parameter mutu rendemen menunjukkan pemanas *ohmic* sama atau berbeda tidak nyata dibanding dengan pemanas konvensional, sedangkan mutu kadar air, derajat putih, dan viskositas nilai mutu hasil ekstraksi pemanas metode *ohmic* lebih tinggi dari pemanas konvensional.

Kata kunci : pemanas konvensional, pemanas *ohmic*, rumput laut, tepung karaginan.

C50. PEMODELAN MATEMATIKA KECEPATAN TERMINAL BUAH SAWO (*Manilkara zapota* L. VAN ROYEN) DI DALAM AIR

Andasuryani, Renny Eka Putri

Agricultural Engineering Dept., Andalas University, Limau Manis, Padang, 25163, Indonesia
andasuryani@fateta.unand.ac.id; renny.ekaputri@yahoo.co.id

Abstrak

Kecepatan terminal merupakan salah satu sifat hidrodinamis buah-buahan yang sangat berperan dalam pengembangan peralatan sortasi dan grading. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model matematika terminal velocity buah sawo. Pada penelitian ini, kecepatan terminal buah sawo ditentukan secara eksperimen dan empiris. Pengukuran secara eksperimen dilakukan dengan menjatuhkan buah ke dalam kolom air, sedangkan perhitungan secara empiris dengan mempertimbangkan parameter sifat fisik seperti perbedaan densitas antara buah dan air, volume dan faktor bentuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang diperoleh adalah $V_t = 102.303 (\rho_f - \rho_w)^{0.024} V^{0.753} + 0.064$. Model yang dihasilkan telah memaksimalkan nilai R^2 , meminimumkan nilai RMSE dan mengurangi nilai khi-kuadrat berturut-turut adalah 0.905, 0.008 dan 7.1E-05. Volume merupakan parameter yang paling efektif dalam menentukan kecepatan terminal buah sawo.

Kata kunci: Buah sawo, densitas, faktor bentuk, kecepatan terminal dan volume

C51. ANALISIS KARAKTERISASI CITRA CHIP UBI KAYU SELAMA PENGERINGAN

Sandra*, Yusuf Hendrawan, Sumardi HS, Retno Damayanti

Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
Jl. Veteran. Malang 65145, Indonesia
sandra.msutan@ub.ac.id

Abstrak

Pengembangan metode monitoring selama proses pengolahan pangan merupakan suatu kegiatan yang sangat baik dalam industri pengolahan pangan. Teknik pengolahan citra digital merupakan salah satu metode yang dapat mengolah gambar menjadi informasi berupa keadaan fisik dari produk. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memonitor perubahan karakteristik citra chip ubi kayu selama pengeringan. Karakteristik citra disini meliputi warna, tekstur dan area. Citra dari chip ubi kayu diambil setiap 1 menit menggunakan *Webcam* tipe Logitech C525 8.0 *megapixel auto focus*, hasil gambar ini akan diolah didapat data warna R,G,B, H,S,I dan tekstur meliputi energi, kontras, homogenitas dan entropi serta untuk melihat perubahan ukuran didapat data area merupakan jumlah piksel dari citra. sedangkan perubahan massa selama pengeringan juga diambil setiap 1 menit dengan cara mengambil gambar angka pada timbangan digital. Hasil penelitian semakin lama pengeringan chip ubikayu maka nilai R,G, B, H dan I semakin turun, sedangkan nilai S semakin naik. Area turun drastis pada 1 jam pengeringan dan setelah itu penurunan hampir tidak ada.

Kata kunci: chip, ubi kayu, pengeringan, citra, karakterisasi

C54. KAJIAN KETEBALAN TUMPUKAN KELAPA KUKUR TERHADAP PRODUKSI MINYAK SIMPLAH

Fajriansyah, Raida Agustina, Diswandi Nurba

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
fajriansyah.rian@gmail.com

Abstrak

Minyak simplah adalah minyak yang diperoleh dari hasil olahan daging kelapa tua dengan proses fermentasi secara alami yang pada umumnya dilakukan oleh masyarakat Aceh. Tujuan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh variasi ketebalan bahan dalam menghasilkan minyak simplah yang lebih berkualitas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pola 3x3 dengan 1 faktor yang diuji yaitu ketebalan bahan pada proses fermentasi kelapa kukur dengan tebal 10 cm, 20 cm, dan 30 cm. Dengan demikian terdapat 3 (tiga) kombinasi perlakuan, dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Bila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka akan diteruskan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan kualitas minyak simplah dari setiap perlakuan. Berdasarkan asam lemak bebas minyak simplah yang diperoleh dari setiap perlakuan, asam lemak bebas tertinggi diperoleh dari perlakuan dengan ketebalan 10 cm, sedangkan asam lemak bebas terendah diperoleh dari perlakuan dengan ketebalan 30 cm. Berdasarkan standard SNI semakin rendah kadar asam lemak bebas yang terkandung di dalam minyak maka semakin baik mutu minyaknya. Secara organoleptik minyak simplah yang lebih banyak disukai masyarakat adalah minyak simplah yang diperoleh dari perlakuan dengan ketebalan bahan 30 cm, karena minyak simplah yang diperoleh dari ketebalan 30 cm lebih jernih dan aromanya tidak terlalu tengik. Sedangkan minyak simplah yang diperoleh dari ketebalan 10 cm berwarna keruh dan berbau sangat tengik. Jadi dari ketiga perlakuan, minyak simplah yang direkomendasikan adalah minyak simplah yang diperoleh dari perlakuan dengan ketebalan ataupun volume bahan yang lebih besar.

Kata kunci : kelapa, fermentasi, minyak simplah, kualitas

C55. PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
PADA PEMBUATAN TEPUNG BIJI ALPUKAT

Muhammad Nazir Shadiq, Raida Agustina, Rita Khathir*

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
rkhathir@unsyiah.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi lama perendaman biji alpukat dalam larutan kalsium hidroksida dengan konsentrasi 3000 ppm terhadap mutu tepung biji alpukat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan variasi lama perendaman 0, 20, 40 dan 60 menit. Parameter penelitian meliputi rendemen, kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar pati serta uji hedonik terhadap warna dan aroma. Uji hedonik dilakukan terhadap 30 orang panelis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variasi lama perendaman dalam larutan kalsium hidroksida 3000 ppm memberikan pengaruh nyata terhadap derajat keasaman (pH), tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, kadar pati, dan uji hedonik terhadap warna dan aroma. Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ), dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan lama perendaman selama 20 menit dimana diperoleh nilai pH sebesar 6,94. Pada perlakuan tersebut diperoleh rendemen sebesar 21,27%, kadar air 7,31%, kadar abu 1,25%, kadar pati 80,86%, skor kesukaan terhadap warna 3 (netral) dan skor kesukaan terhadap aroma 3 (netral).

Kata kunci : biji alpukat, lama perendaman, kalsium hidroksida, tepung biji alpukat

C57. KAJIAN TINGKAT KEKERASAN, DAYA PUTUS, KADAR AIR, AW PADA PERMEN ALBEDO SEMANGKA (*Citrullus Vulgaris sp*) DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN

Ika Fitriana, Dewi Larasati, Sri Untari

Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Negeri Semarang
lkafitriana_ftp@usm.ac.id

Abstrak

Tanaman semangka yang memiliki nama ilmiah *Citrullus vulgaris Schrad* merupakan tanaman merambat yang masih kerabat dari labu-labuan. Buah semangka merupakan salah satu buah tropis yang cukup digemari masyarakat Indonesia, limbah yang dihasilkan dari semangka ini cukup banyak yaitu sekitar 30% dari buah itu sendiri. Buah semangka memiliki ketebalan selalu menjadi sampah. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui pengaruh penam bahan madu terhadap sifat fisik dan kimia permen kulit semangka. Metodologi penelitian waktu dan tempat pelaksanaan Maret 2017-Mei 2017, laboratorium rekayasa pangan, laboratorium kimia, laboratorium biokimia, dan laboratorium uji indrawi, Teknologi Hasil Pertanian-Universitas Semarang. Bahan penelitian berupa kulit semangka, madu, pectin, asam sitrat, larutan iodin, larutan amilum, buffer, aquadest. Alat yang digunakan adalah kompor gas, panik, timbangan digital, solet, mangkuk kecil. Rancangan percobaan menggunakan RAK dengan 6 perlakuan 3 dan kali ulangan. Hasil penelitian permen albedo semangka kadar air permen albedo semangka kadar air tertinggi terdapat pada pengeringan P1=30 jam (19,15%), terendah pengeringan P6 = 45 jam (15,19%). Aktivitas air permen albedo semangka tertinggi P1 = 30 jam (0,400), terendah P6 = 45 jam (0,312). Tingkat kekakuan permen albedo semangka tertinggi pada pengeringan P6 = 45 jam (4527,30), terendah pada pengeringan P1 = 30 jam (2372,70). Renggang putus permen albedo semangka tertinggi pada pengeringan P6 = 45 jam (5,07), dan terendah P1 = 30 jam (2,84).

Kata kunci: permen albedo, semangka, tingkat kekerasan

C65. KAJIAN PENUNDAAN PEMATANGAN PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* Var. *Sapientum* L.)
DAN PENGEMBANGAN MODEL PRODUKSI ETILEN

Sholihati

Jurusan Industri Pertanian- Fakultas Teknologi Pertanian- Universitas Serambi Mekkah
Jl. Tgk. Imum Lueng Bata, Desa Batoh- Banda Aceh, Indonesia.
Sholihati.usm@gmail.com

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil pisang yang cukup besar dan menjadi salah satu negara pengekspor pisang. Masalah yang dihadapi dalam penanganan buah pisang adalah sifatnya yang mudah mengalami kebusukan sehingga tidak dapat disimpan lebih lama. Oleh karena itu diperlukan teknologi penanganan pasca panen untuk memperpanjang masa simpannya. Pengujian efektifitas absorber menunjukkan dengan penambahan jumlah absorber dapat menekan konsentrasi etilen. Pada jam ke-8 di suhu 28 °C konsentrasi etilen sebesar 104.30 ppm untuk 10 g absorber. Pada 20 g, sebesar 101.12 ppm. Pada 30 g sebesar 89.22 ppm. Pada 40 g, sebesar 64.20 ppm. Sedangkan pada suhu 13 °C, konsentrasi etilen sebesar 102.78 ppm untuk absorber 10 g. Pada 20 g sebesar 95.13 ppm. Pada 30 g sebesar 64.23 ppm dan pada 40 g sebesar 65.85 ppm. Secara umum perlakuan bahan penyerap etilen kalium permanganat memberikan pengaruh penghambatan pematangan, dengan dapat ditekannya produksi etilen dan dapat dipertahankannya warna hijau, tekstur serta aroma buah pisang Raja selama 15 hari pada suhu 28 °C dan 45 hari pada suhu 13 °C. Perlakuan absorber berpengaruh terhadap produksi etilen, dan memperlambat proses fisik dan kimia pisang Raja yang ditandai dengan warna hijau sampai akhir penyimpanan dan kekerasan yang dapat dipertahankan, tingginya kadar pati, rendahnya kadar gula dan susut bobot yang cenderung rendah. Dari Model produksi etilen untuk suhu ruang : $dE/dt = -0.0024t + 0.0014$, $0 < t < 10$ hari dan penyerapan etilen oleh absorber adalah : $dE/dt = 0.0004t - 0.0009$, $0 < t < 8$ jam Pada suhu 13 °C, model pendugaan produksi etilen adalah $dE/dt = -0.0004t + 0.0038$, $0 < t < 15$ hari dan penyerapan etilen oleh absorber : $dE/dt = 0.00012t - 0.0004$, $0 < t < 8$ jam.

Kata kunci: absorber, media penyerap etilen kalium permanganat, penundaan kematangan, pisang, model.

C66. PENGARUH *HOT WATER TREATMENT* DAN KALSIUM Klorida PADA PERUBAHAN KUALITAS BUAH ALPUKAT EFFECT OF HOT WATER TREATMENT ON QUALITY OF AVOCADO FRUITS

Putri Wulandari Zainal, Rusnam

Department of Agricultural Engineering, Faculty of agricultural Technology, Andalas University
putriwulandariz87@gmail.com

Abstrak

Alpukat merupakan salah satu produk hortikultura sehingga memiliki umur simpan yang pendek. Umur simpan yang pendek diikuti dengan buruknya kualitas alpukat. Hot water treatment (HWT) dan kalsium klorida (CaCl_2) merupakan salah satu perlakuan pascapanen yang dapat digunakan untuk mempertahankan kualitas produk hortikultura. Pengaruh HWT dan CaCl_2 diamati selama 1 bulan. HWT dilakukan pada suhu 38°C selama 5 menit, 15 menit, 25 menit, 35 menit dan pencelupan pada CaCl_2 dengan konsentrasi 1 % dan 3 %. Perlakuan terbaik untuk perubahan kualitas vitamin c adalah pada HWT 5 menit dan pencelupan CaCl_2 1 %. Sedangkan untuk kekerasan, HWT 25 menit CaCl_2 1 % memiliki kekerasan yang lebih keras dan susut bobot yang lebih sedikit pada HWT 5 menit CaCl_2 3 %.

Kata kunci : Alpukat, HWT, CaCl_2 , Kualitas

C84. PENGARUH PROSES FERMENTASI PADA ASINAN SAWI PUTIH (*Brassica juncea*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GARAM

Setia Magfirah, Bambang Sukarno Putra, Indera Sakti Nasution

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
setiamagfirah@gmail.com

Abstrak

Meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan sayuran oleh konsumen. Sawi (*Brassica juncea*) merupakan jenis sayur yang digemari dan dapat diolah menjadi asinan melalui proses fermentasi. Proses fermentasi dapat menghasilkan produk dengan cita rasa yang khas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam dalam proses fermentasi asinan sawi. Dilakukan penelitian dengan tiga konsentrasi garam yang berbeda, yaitu: 2%, 4%, dan 6% terhadap asinan sawi. Asinan disimpan selama 7 hari, dan proses fermentasi selama penyimpanan dianalisa secara fisika (suhu, pH, aktivitas air) dan kimia (total padatan terlarut dan asam laktat). Berdasarkan hasil penelitian, proses fermentasi asinan sawi yang dilakukan selama 7 hari, diperoleh penurunan pH dari 4,59 - 3,25, sedangkan jumlah asam laktat mengalami kenaikan dari 0,412 - 1,105, peningkatan Total Padatan Terlarut (TPT) dari 3,42% sampai dengan 13%, suhu relatif stabil berkisar antara 29,0°C - 30,3°C dan trend peningkatan aktivitas air asinan sawi diperoleh dari 0,655-0,820. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa selama 7 hari fermentasi, perlakuan konsentrasi terbaik diperoleh dengan menggunakan konsentrasi garam 2%. Tingkat variasi konsentrasi garam berpengaruh nyata terhadap pH, aktivitas air dan total padatan terlarut, namun tidak berpengaruh nyata terhadap asam laktat dan suhu asinan.

Kata Kunci: sawi, fermentasi, asinan sawi,

C90. PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN NATRIUM BISULFIT (NaHSO_3) PADA PEMUTIHAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon sago*)

Diyah Yumeina¹, Irfan Dahri², Maryati Bilang¹

¹ Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan km. 10, Makassar 90245

² Bapenda, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
Jl. A. Masjaya No. 21, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
dyumeina@unhas.ac.id

Abstrak

Sagu (*Metroxylon sago*) merupakan sumber pangan alternatif yang dapat mendukung program ketahanan pangan. Namun, produksi sagu di kotamadya Palopo Sulawesi Selatan yang merupakan salah satu sentra produksi sagu kian hari makin berkurang, hal ini diakibatkan perubahan fungsi lahan sagu menjadi perkebunan komoditi lain yang dianggap lebih menjanjikan. Selain itu masalah keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang teknik pengolahan sagu tercermin dari rendahnya mutu produksi tepung sagu masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi penambahan Natrium Bisulfit (NaHSO_3) yang tepat pada sagu pasar (sagu yang diolah oleh masyarakat) agar diperoleh sifat fisik yang lebih baik dan berguna bagi masyarakat sebagai informasi pengembangan cara pengolahan sagu. Perlakuan yang perlu diberikan terbagi atas perlakuan perendaman dalam larutan NaHSO_3 yang terdiri dari tiga tahap yaitu 1% NaHSO_3 (A1), 1,5% NaHSO_3 (A2), dan 2% NaHSO_3 (A3) serta perlakuan lama perendaman yang terdiri dari tiga tahap perendaman yaitu 1x12 jam (B1), 2x12 jam (B2), dan 3x12 jam (B3). Hasil penelitian memperlihatkan, interaksi perlakuan perendaman dalam larutan NaHSO_3 dan lama perendaman (AB) berpengaruh sangat nyata pada parameter: Rendemen, kadar air, kadar melanin serta viskositas, dan berpengaruh nyata pada parameter residu sulfit. Sedangkan kadar abu dipengaruhi sangat nyata oleh perlakuan perendaman dalam larutan NaHSO_3 (A) serta perlakuan lama perendaman (B). Sementara itu mutu tepung sagu : "Gel setting" terbentuk pada suhu 70°C, kadar air 5% - 12,5%, rendemen 70% - 80,4%, kadar melanin 0,007% - 0,02%, kadar abu 0,04% - 0,09%, viskositas 1840 cp - 3266 cp, dan residu sulfit 0,2 ppm - 0,04 ppm masih dibatas standar SNI untuk produk tepung-tepungan.

Kata kunci: tepung sagu, Natrium Bisulfit, rendemen, kadar air, viskositas

C94. PENYEDIAAN BERAS DI LAHAN BASAH: SEBUAH STUDI KEBIJAKAN DI KALIMANTAN SELATAN

A RM Akbar¹, A D Wibowo^{1*}, A Rahmi¹, S Prabawa²

¹ Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Jl A Yani KM 36, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia 70714

² Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Jl Ir. Sutami No 36A, Surakarta, Indonesia 57126
alan.dwi@unlam.ac.id

Abstrak

Beras merupakan bahan makan pokok bagi masyarakat Kalimantan Selatan pada khususnya dan Indonesia pada umumnya. Ketidakmampuan pemerintah dalam menyediakan bahan pokok dapat mengakibatkan instabilitas regional dan nasional dalam berbagai bidang seperti politik, keamanan, ekonomi bahkan budaya. Untuk itu pemerintah berkewajiban untuk menyediakan bahan pangan pokok secara berkelanjutan. Untuk menjamin ketersediaan bahan pangan pokok maka setiap daerah (provinsi) diupayakan untuk mampu memenuhi kebutuhannya secara mandiri, sayangnya Kalimantan Selatan memiliki mayoritas lahan berupa lahan basah yang secara teoritis tidak mampu ditanami lebih dari dua kali masa tanam dalam satu tahun. Menariknya dalam beberapa tahun terakhir ini Kalimantan Selatan berhasil mengalami surplus beras dan mampu menjadi salah satu daerah yang ditetapkan sebagai lumbung beras nasional. Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi pengembangan kebijakan penyediaan beras yang berkelanjutan. Pendekatan yang dilakukan adalah pengembangan model kebijakan berbasis pada model sistem dinamis. Temuan yang didapatkan adalah adanya beberapa kebijakan yaitu intensifikasi, penyediaan lahan sawah, dan penanganan pasca panen. Kajian ini hanya fokus dalam kerangka penyediaan dengan ukuran jumlah produksi sementara harga dan kualitas masih menjadi faktor eksogen.

Katakunci: beras, sistem dinamis, analisis kebijakan, simulasi

C106. UJI NONDESTRUKTIF KANDUNGAN KAFEIN BIJI KOPI ARABIKA SOLOK RAJO DENGAN MENGGUNAKAN *NEAR INFRARED SPECTROSCOPY*

Ifmalinda, Muhammad Makky, Fitri Yuwita. S

Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas, Padang
Ifmalinda73@gmail.com

Abstrak

Salah satu daerah penghasil kopi di Sumatera Barat adalah Kabupaten Solok yaitu terkenal dengan kopi Minang Solok Radjo. Kopi Solok pada saat ini telah dikenali di Nusantara dan Mancanegara, kopi Solok Radjo pada tahun 2016 menjadi pemenang dan mendapatkan skor tertinggi dalam festival kopi Sumbar sebagai kopi berkualitas *speciality*, hal ini terbukti pada tahun 2013 kopi Solok telah diekspor ke Amerika sebanyak 4 ton, Australia 22 ton, ke Italia 2 ton, dan 1,5 ton ke Thailand (Fajarudin, 2016). Pendugaan kandungan kafein biji kopi di Sumatera Barat masih dilakukan dengan metode kimia, metode ini membutuhkan waktu lama serta biaya yang mahal, namun saat ini pendeteksian kualitas pangan yang cepat dan efisien dapat diwujudkan melalui pengembangan teknologi *Near Infrared Spectroscopy* (NIRS). Tujuan dari penelitian adalah mengkaji metode NIRS untuk menentukan kandungan kafein biji kopi Arabika Solok Rajo secara non destruktif. Penelitian ini menggunakan sampel biji kopi Arabika Solok Radjo dengan dua tingkat kematangan berbeda yaitu tingkat kematangan matang sempurna dan terlampau matang. Alat NIRS yang digunakan adalah FT-IR IPTEK T-1516 pada panjang gelombang 100-2500 nm. Selanjutnya penentuan kafein biji kopi dengan metode kimia. Pengolahan data kalibrasi dengan PLS dan klasifikasi data spektrum menggunakan metode PCA. Hasil prediksi NIRS dengan PLS untuk kafein pada tingkat kematangan matang sempurna diperoleh $r = 0.983$, SEC 0.0066, SEP 0.0073 dan R^2 0.967. Prediksi kafein pada tingkat kematangan lewat matang diperoleh $r = 0.996$, SEC 0.0084, SEP 0.0096 dan R^2 993. PCA mampu mengklasifikasikan biji kopi Arabika Solok Rajo untuk tingkat kematangan sempurna dan terlampau matang.

Kata kunci : kafein, Arabika Solok Rajo, *Near Infrared Spectroscopy*

C107. MODEL KINETIKA PERUBAHAN BRIX DAN DENSITAS NIRA KELAPA PADA PROSES KRISTALISASI GULA SEMUT

Rahayoe, S.¹, Hary, K.², Anastasia², Y.T., Nursigit, B¹

¹ Dosen Teknik Pertanian dan Biosistem FTP UGM, ² Mahasiswa FTP UGM
srahayoe@ugm.ac.id

Abstrak

Gula semut merupakan produk diversifikasi gula dari nira palma yang dapat dijadikan alternatif sebagai produk diversifikasi gula tebu di Indonesia. Permasalahan pada proses kristalisasi gula semut dari nira kelapa adalah menentukan kapan larutan gula tersebut jenuh dan pemberian panas dihentikan disertai pengadukan. Sifat fisik yang dapat diamati untuk menentukan nira kental sudah jenuh adalah brix dan densitas. Perubahan kedua sifat fisik tersebut dapat diprediksi menggunakan model kinetika. Tujuan penelitian adalah memodelkan perubahan brix dan densitas nira kelapa dan larutan gula cetak pada proses kristalisasi gula semut menggunakan model kinetika. Pembuatan gula semut menggunakan dua jenis bahan baku yaitu nira kelapa dan gula cetak dari nira kelapa yang dilarutkan kembali. Mesin kristalisator yang digunakan untuk kristalisasi gula semut menggunakan pemanas dari uap panas. Pengolahan gulasemut cara pertama yaitu nira kelapa sebanyak 20 liter dipanaskan dalam kristalisator selama 2,5 - 3 jam hingga terbentuk gula Kristal. Perubahan brix dan densitas nira diukur setiap 10 menit. Cara kedua gula cetak dari nira kelapa sebanyak 15 kg dilarutkan dalam 5 liter air kemudian dipanaskan dalam kristalisator selama 1,5 – 2 jam. Perubahan brix dan densitas nira diukur setiap 10 menit. Model kinetika Avrami dipilih untuk mengkaji perubahan brix dan densitas nira dan larutan gula, dengan cara menentukan parameter model tersebut dan mengaplikasikan model tersebut untuk memprediksi kondisi jenuh larutan, pemberian panas dihentikan dan pengadukan dimulai.

Hasil penelitian menunjukkan model kinetika Avrami dapat digunakan dengan baik untuk memprediksi perubahan brix dan densitas nira kelapa dan larutan gula dari nira kelapa. Parameter avrami untuk perubahan brix cara pertama nilai $k = 4,4 \times 10^{-5}$ dan $n = 2,4$, cara kedua nilai $k = 1,02 \times 10^{-4}$ dan $n = 2,2$. Parameter avrami untuk perubahan densitas cara pertama nilai $k = 6,04 \times 10^{-6}$ dan $n = 2,4$, cara kedua nilai $k = 5,42 \times 10^{-6}$ dan $n = 2,6$.

Kata kunci : gula semut, kristalisasi, model kinetika

C109. PENENTUAN KANDUNGAN KIMIA BIJI KOPI ARABIKA JAVA PREANGER SECARA NONDESTRUKTIF DENGAN METODE NIRS

IW Budiastra*, Sutrisno, R Naripati, PC Ayu

Departemen Teknik Mesin dan Biosistem IPB
wbudiastra@gmail.com

Abstrak

Kopi arabika Java Preanger merupakan salah satu jenis kopi arabika bermutu tinggi dan menjadi salah satu andalan ekspor Indonesia dengan nilai ekspor sekitar 5% dari total ekspor kopi Indonesia. Namun evaluasi mutu kimia biji kopi arabika Java Preanger masih dilakukan secara *sampling* menggunakan metoda kimia yang mahal. Oleh karena itu diperlukan metoda alternatif yang mampu menentukan mutu kimia kopi Java Preanger secara cepat, akurat dengan biaya yang kompetitif. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji metoda NIRS untuk memprediksi kandungan kimia utama biji kopi Java Preanger, seperti karbohidrat, air, protein, lemak dan abu, secara nondestruktif. Sebanyak 60 sampel yang tiap sampel berisi kopi biji seberat 96 gram digunakan untuk pengukuran NIR dan analisis proksimat. Beberapa pengolahan data spektra NIR seperti *smoothing* Savitzky Golay, turunan pertama dan kedua, *multiple scatter correction* (MSC) dan normalisasi digunakan untuk meningkatkan akurasi metoda NIRS. Kalibrasi antara data spektra NIR dengan data kimia dilakukan menggunakan metode *partial least square* (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode NIRS dengan pengolahan data spektra dan jumlah faktor PLS tertentu mampu memprediksi kandungan utama biji kopi Java Preanger secara akurat ($r > 0,90$, RPD $> 2\%$, CV $< 3\%$).

Kata kunci : analisis proksimat, kopi Java Preanger, NIRS, pengolahan data spektra, PLS

C113. CHARACTERISTICS OF NUTMEG OIL BASED ON DISTILLATION TIME

Mustafril^{1,2}

¹ Agricultural Engineering Program of Syiah Kuala University

² Forum Pala Aceh

mustafril@unsyiah.ac.id; mustaf_stmsi@yahoo.com

Abstract

There is a difference of chemical properties of Tapaktuan nutmeg oil based on steaming distillation time. Distillation time interval and percentage of produce oil are: 0-6 hours (9.43%), 6-12 hours (2.01%), 12-18 hours (1.39%) and 18-24 hours (0.61%) with a total of produced oil is 13.44%. The chemical compounds of the nutmeg oil comprised of the primary compound: *alpha-pinene*, *sabinene*, *limonene*, *safrole* and *myristicin*. With distillation time from 0-6 hours, the compounds contents are *alpha pinene* 22.34%; *sabinene* 34.02%; *Limonene* 7.52%; *safrole* 1.31% and *myristicin* 3.69%. The chemical composition of nutmeg oil with the length of distillation 6-12 hours is *alpha pinene* 22.17%; *Limonene* 6.39%; *safrole* 1.14% and *myristicin* 13.37%. Distillation for 12-18 hours contains *alpha pinene* 22.15%; *Limonene* 6.39%; *safrole* 0.45% and *myristicin* 20.57%. On the other hand, with 18-24 hours distillation, it is obtained *alpha pinene* 25.52%; *Limonene* 6.73% and *myristicin* 20.83%. Conclusively, the more times given for the distillation, the more *myristicin* produced, but the lesser *safrole* obtained.

Keywords: *nutmeg oil*, *alpha-pinene*, *sabinene*, *limonene*, *safrole* and *myristicine*

C117. KAJIAN MUTU ORGANOLEPTIK MINUMAN SEGAR *CORENS* DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS JERUK

I Ketut Budaraga, Yossi Oktavia, Leffy Hermalena

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti
ketut_budaraga@yahoo.com; budaraga1968@gmail.com

Abstrak

Corens merupakan produk minuman yang terbuat dari air kelapa muda yang dicampur dengan perasan air jeruk. Minuman ini sangat populer dan digemari oleh masyarakat khususnya di Provinsi Sumatera Barat. Tujuan penelitian ini, untuk mengetahui sifat organoleptik minuman segar *corens*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yaitu dengan 2 faktor, faktor A (jenis jeruk terdiri dari tiga taraf: jeruk nipis, jeruk kasturi, jeruk manis) dan faktor B (konsentrasi air kelapa terdiri tiga taraf: 100%, 90%, 80%) dengan 3 ulangan. Hasil pengamatan berupa data dianalisis menggunakan program SPSS 20, yaitu analisis variabel (ANOVA) dan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan uji organoleptik minuman *corens* dengan persentase tertinggi oleh panelis meliputi; rasa, aroma, dan warna. Nilai rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan jeruk manis dengan persentase 63,33%. Nilai aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan jeruk nipis dengan persentase 23,33%. Nilai warna tertinggi minuman *corens* diperoleh pada perlakuan jeruk manis dengan persentase 23,33%. Mutu terbaik minuman *corens* diperoleh pada perlakuan jeruk manis dengan konsentrasi air kelapa 100%.

Kata kunci: jenis jeruk, air kelapa muda, mutu, organoleptik, *corens*

C118. PENDINGERIAN PLIEK-U DENGAN ALAT PENDINGER TIPE HOHENHEIM

Rita Khathir, Raida Agustina

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Syiah Kuala
rkhatir@unsyiah.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan teknologi pendingeran Pliek-U menggunakan alat pendinger tipe Hohenheim. Sebuah alat pendinger tipe Hohenheim termodifikasi dibangun di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Proses pendingeran Pliek-U dilakukan terhadap 500 butir kelapa dengan 3x ulangan. Parameter penelitian meliputi kadar air, derajat keasaman, asam lemak bebas dan uji organoleptik oleh 60 orang panelis dengan skala hedonik sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), suka (4), dan sangat suka (5). Sebagai pembandingan dilakukan juga proses pendingeran Pliek-U secara tradisional dengan penjemuran di atas terpal dan pengambilan sampel Pliek-U dari petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air Pliek-U yang dikeringkan dengan alat pendinger tipe Hohenheim mencapai 3,4%, sedangkan kadar air Pliek-U yang dikeringkan secara penjemuran dan kadar air Pliek-U yang diperoleh dari petani adalah 10,6 dan 18,9%, berturut-turut. Adapun pH Pliek-U yang dikeringkan dengan alat pendinger tipe Hohenheim adalah 5,6, sedangkan pH Pliek-U yang dikeringkan secara penjemuran dan pH Pliek-U yang diperoleh dari petani adalah 4,7. Asam lemak bebas minyak Pliek-U yang dikeringkan dengan alat pendinger tipe Hohenheim adalah 6,7%, dan asam lemak bebas minyak Pliek-U yang dikeringkan secara penjemuran adalah 6,9%. Berdasarkan uji organoleptik, Pliek-U yang dikeringkan dengan alat pendingeran tipe Hohenheim disukai pada taraf 4 untuk kategori warna, aroma dan rasa. Sedangkan Pliek-U yang dikeringkan secara penjemuran disukai pada taraf 4 untuk warna, dan 3 untuk aroma dan rasa. Adapun Pliek-U yang diperoleh dari petani disukai dengan taraf 1 untuk semua kategori. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendingeran Pliek-U dengan alat pendinger tipe Hohenheim dapat meningkatkan kualitas Pliek-U, namun kandungan asam lemak bebas pada minyak yang dihasilkan masih belum memenuhi standar SNI sehingga sangat direkomendasikan adanya proses pemurnian lanjutan untuk peningkatan kualitas minyaknya.

Kata kunci: pendinger, Hohenheim, Pliek-U

C122. EVALUASI FITUR WARNA BASIS KAMERA UNTUK PREDIKSI TINGKAT KEMATANGAN KOPI PADA PROSES PENYANGRAIAN

Radi^{1*}, Ronny Mardiyanto¹, Muhammad Rivai¹, Sri Markumningsih², Bintang Pratama²

¹ Departemen Teknik Pertanian dan Biosystem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gajah Mada Jl. Flora No. 1 Bulaksumur, Yogyakarta-Indonesia

² Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh November Kampus ITS Sukolilo, Surabaya
radi-tep@ugm.ac.id

Abstrak

Penentuan tingkat kematangan kopi (derajat sangrai) pada proses sangrai lazim dilakukan melalui pengamatan perubahan warna biji secara manual dan dibandingkan dengan biji acuan. Disamping bersifat subyektif, metode tersebut juga rentan terjadi kesalahan dan sulit untuk diintegrasikan dengan unit peralatan pada pengembangan otomasi. Oleh karenanya, pengembangan metode penentuan derajat sangrai kopi sangat diperlukan. Berawal dari penentuan derajat sangrai manual yang berdasarkan pada informasi warna sebagai acuan, penelitian ini mengusulkan penggunaan kamera untuk mengamati perubahan warna kopi tersebut. Dari citra yang diperoleh, sejumlah fitur diekstrak meliputi fitur R, G, B, Grey, Hue, dan Saturation, kemudian diregresikan terhadap perubahan derajat sangrai kopi selama proses sangrai. Hasil penelitian menunjukkan adanya trend perubahan fitur-fitur tersebut yang sebanding dengan derajat sangrai kopi. Diantara fitur tersebut, fitur Hue menunjukkan trend perubahan yang cukup besar terutama pada rentang warna light hingga dark, sehingga berpotensi sebagai salah satu fitur acuan dalam memprediksi derajat sangrai kopi tersebut.

Kata kunci: derajat sangrai, sangrai kopi, prediksi, fitur warna

C123. DEVELOPMENT OF EQUITY MODEL ON PATCHOULI VALUE CHAIN

Juanda¹, Lilik Sutiarto¹, Moch. Maksum², Dyah Ismoyowati²

¹ Science of Agricultural Engineering Dept., Gadjah Mada University, Jl. Sosio Justisia, Bulaksumur, Yogyakarta - 55281, Indonesia

² Agricultural Industry Technology Dept., Gadjah Mada University, Jl. Sosio Justisia, Bulaksumur, Yogyakarta - 55281, Indonesia
juand4@gmail.com

Abstract

The inability of patchouli oil producers (farmers/ distillers) to fulfil various demands of the global patchouli market, and the occurrence of several shifts of patchouli centres due to pressures of other commodities are some indications that there are serious problems concerning the competitiveness of patchouli agroindustry system in Indonesia that should be overcome soon. The application of equity regarding income distribution in patchouli value chain is one of the ways to make the patchouli agroindustry system more competitive. Several studies have been done to develop equity models among the patchouli value chain actors, especially those involving farmers, distillers, and middlemen. However, the models were mostly developed by using the basis of equity in margin or profit margin, which is only appropriate to measure equity among similar businesses. In fact, types of businesses of the actors are completely different. Therefore, this study is aimed to propose alternative model of the equity. Nonlinear programming model was used to determine the equity by minimizing the difference in returns on investment among groups of the value chain actors. Factors influencing realization of the equity were assessed in accordance to conditions in the study site.

Keywords: patchouli, competitiveness, equity, investment

C124. KAJIAN VARIASI LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN NATRIUM METABISULFIT PADA
PENGOLAHAN TEPUNG KENTANG

Pipit Ariva, Bambang Sukarno Putra, Rita Khathir

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
arivapipit@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji variasi lama perendaman kentang dalam larutan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 3000 ppm terhadap kualitas tepung kentang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) non faktorial dengan variasi lama perendaman 0, 20, 40 dan 60 menit. Parameter penelitian meliputi rendemen, kadar air, kadar pati, derajat keasaman (pH), analisis warna serta uji hedonik terhadap warna dan aroma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi lama perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 3000 ppm memberi pengaruh nyata terhadap kadar air dan uji hedonik warna, tetapi memberi pengaruh tidak nyata terhadap rendemen, kadar pati, derajat keasaman (pH) dan uji hedonik aroma. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan lama perendaman 40 menit dimana diperoleh rendemen sebesar 13,52%, kadar air sebesar 8%, kadar pati sebesar 51,15%, derajat keasaman (pH) sebesar 6,27, dan skor terhadap warna diperoleh sebesar 4 (suka).

Kata kunci : kentang, lama perendaman, natrium metabisulfit, dan tepung kentang

C125. KAJIAN KARAKTERISTIK BAHAN PELAPIS LILIN LEBAH DAN ASAP CAIR SEBAGAI BAHAN "COATING" BUAH UNTUK MENGATASI PENYAKIT BUSUK UJUNG LANCIP BUAH SALAK

Lilik Pujantoro¹, Baskara EN², Jamaludin², Usman Ahmad¹

¹ Departmen Teknik Mesin dan Biosistem, Institut Pertanian Bogor

² Mahasiswa Program Magister Teknik Paska Panen, TMB-IPB

Jl Raya Dramaga, Bogor, 16680, Indonesia

lilikpen@yahoo.com

Abstrak

Hasil identifikasi jenis cendawan penyebab kerusakan busuk ujung lancip buah salak mendorong upaya penelitian lanjutan untuk mencari bahan "coating" yang mampu mencegah berkembangnya serangan cendawan selama penanganan paska panen untuk mempertahankan mutu buah. Tahap penelitian pendahuluan telah mengidentifikasi adanya cendawan *Thielaviopsis paradoxa* Sp. selalu muncul disepanjang rantai pasok buah salak dan mendominasi sebagai penyebab kerusakan busuk ujung lancip buah, paling 60% dari seluruh kerusakan yang terjadi. Cendawan ini akan tumbuh subur pada udara lingkungan yang lembab (RH= 75-95%). Selebihnya juga ditemukan cendawan lain seperti *Mucor* Sp. yang bisa dianggap minority karena kemunculannya tidak disepanjang rantai pasok dan lagi hanya dibawah 10% dari seluruh kerusakan. Penelitian utama mencoba campuran bahan "coating" dengan kombinasi lilin lebah (1%, 3%, dan 5%) dengan asap cari (0.5%, 1%, dan 2%), selanjutnya dilakukan uji karakteristik ketebalan, warna kecerahan, Water Vapour Transmittance Rate (WVTR), dan daya anti mikroba. Lilin lebah 3% dan asap cair 1% merupakan campuran terbaik diantara campuran yang lain. Campuran terbaik masih perlu diukur viskositasnya untuk mencari aplikasi teknologi coating yang efektif pada saat digunakan untuk skala yang luas.

Kata kunci : Busuk Ujung Lancip, cendawan, coating, lilin lebah, asap cair.

D3. EFFECT OF LOADING FREQUENCY ON BIOGAS YIELD FROM ANAEROBIC CODIGESTION OF ELEPHANT GRASS AND COWDUNG

Agus Haryanto, Tri Wahyu Saputra, Siti Suharyatun, Arif Junaidi

Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Jl. Soemantri Brojonegoro, No. 1, Bandar Lampung, Indonesia 35145.
agus.haryanto@fp.unila.ac.id

Abstract

The research aims at investigating the effect of loading frequency on biogas yield from codigestion of cowdung and elephant grass (*Pennisetum purpureum*) using semi-continuous anaerobic digester. Experiment is conducted using 36-L semi continuous digester with working volume of 30 L. Fresh Elephant grass is chopped and is thoroughly mixed with cowdung at a total solid (TS) ratio of 1:3 (grass:cowdung). The mixture is then diluted with tap water to make a TS content of around 5%. Thirty liter of the diluted substrate mixture is introduced initially into the digester and is left for a week or two for starting up. After stable condition is achieved, the digester is loaded with the same substrate at loading rate of 0.5 L/day. Five different loading frequencies are applied, namely 1, 2, 3, 4, and 5 days for once loading. The digester will be observed for about two months. Digester performance in terms of working temperature, pH, biogas yield, organic matter removal, digester efficiency, and biogas composition will be discussed.

Keywords : biogas, loading frequency, codigestion, elephant grass, cowdung

D6. INFLUENCE OF TEMPERATURE AND PH ON HYDROLISIS OF SURIMI WASTEWATER BY *Bacillus subtilis* FOR PRODUCING ORGANIC LIQUID FERTILIZER

R. Ellyazar¹, R. Yulianingsih², B.D. Argo¹, Y. Wibisono^{*1,3}

¹ Bioprocess Technology, Univ. of Brawijaya, Jl. Veteran No.1 Malang 65145, Indonesia

² Agriculture Engineering, Univ. of Brawijaya, Jl. Veteran No.1 Malang 65145, Indonesia

³ MILI Water Research Institute, PO Box 301 ML, Malang, 65101, Indonesia

Y_Wibisono@ub.ac.id*

Abstract

High soluble protein content in Surimi wastewater can be hydrolyzed by ammonifying bacteria, to produce ammonia and utilized it into more valuable products such as raw materials for organic liquid fertilizer. This research is aiming at investigation of the influence of hydrolysis conditions, *i.e.* temperature and pH on some macronutrients content of Red Snapper fish (*Lutjanus sp.*) Surimi wastewater hydrolysate. Temperature was variated at 37°C and 50°C, while three pH level was used at 7, 9 and 10. The lowest protein content of 186.67 mg/L has obtained after 48 hours at the hydrolysis temperature of 37°C and pH 10, as shown in **Figure 1**. Increasing temperature in hydrolysis process leads to decrease of total ammonia nitrogen (TAN) content in hydrolysate. The highest TAN content of 108.03 mg/L, has obtained at hydrolysis condition temperature 37°C and pH 10.

Keywords: *Bacillus subtilis*, hydrolysis, ammonia, wastewater, fertilizer

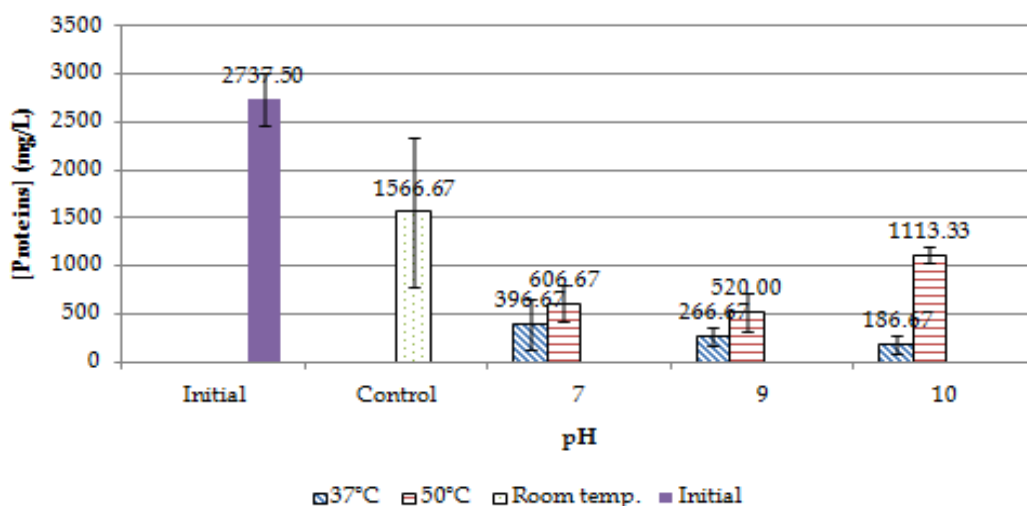


Figure 1. Proteins level of Surimi wastewater hydrolysate after hydrolysis by *Bacillus subtilis* for 48 hours on different pH dan temperature conditions

D14. AUDIT ENERGI PADA SISTIM PRODUKSI THE DI BEBERAPA PERKEBUNAN TEH DI PULAU JAWA

S. Endah Agustina

Dept. Teknik Mesin & Biosistem – Fak.Teknologi Pertanian, IPB
endah@perdana-consulting.co.id; endah859@gmail.com

Abstrak

Energi adalah kebutuhan utama dalam setiap aktivitas atau proses produksi, dan kadang-kadang merupakan bagian terbesar dari biaya produksi. Penggunaan energi dengan efisien bukan saja akan menurunkan biaya produksi, tetapi juga akan memenuhi tuntutan terhadap pelaksanaan proses produksi yang ramah lingkungan, terutama untuk produk-produk di pasar internasional. Audit energi merupakan langkah awal upaya-upaya untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi serta pola produksi yang lebih ramah lingkungan.

Audit energi pada proses produksi berbagai komoditi terutama produk-produk perkebunan telah banyak dilakukan sejak 1991. Salah satu komoditi yang diteliti adalah 'teh'. Paper ini menyajikan hasil audit energi di beberapa perkebunan teh di pulau Jawa yang dilakukan selama beberapa tahun. Hasil audit menunjukkan bahwa di semua lokasi penelitian, pupuk merupakan input energi terbesar pada kegiatan budidaya tanaman teh sampai dengan pemanenan. Sedangkan proses pengeringan teh merupakan tahapan pengolahan yang paling besar mengkonsumsi energi. Hasil audit juga menunjukkan bahwa banyak peluang yang dapat dilakukan guna meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan memperbaiki sistim produksi secara keseluruhan.

Kata kunci: audit energi, efisiensi

D26. EKSTRAKSI SENYAWA FENOLIK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) MENGGUNAKAN MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION (MAE)

Angky Wahyu Putranto*, Shinta Rosalia Dewi, Ni'matul Izza dan Dian Rahmad Yuneri

Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
Jl. Veteran Malang, 65145 Jawa Timur, Indonesia
angkywahyu@ub.ac.id

Abstrak

Kenikir (*Cosmos caudatus*) adalah tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya untuk bahan pangan maupun juga sebagai obat-obatan karena memiliki kandungan senyawa fenolik yang cukup tinggi. Ekstraksi senyawa fenol menggunakan metode konvensional masih memerlukan waktu yang cukup lama dan jumlah pelarut yang banyak. Sehingga perlu dicari alternatif metode ekstraksi yang memiliki waktu ekstraksi dan kebutuhan pelarut yang relatif rendah seperti menggunakan *Microwave Assisted Extraction* (MAE). Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan ekstraksi senyawa fenolik dari daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan metode MAE terhadap kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan ekstrak. Penelitian ini menggunakan 2 faktor perlakuan yaitu rasio daun kenikir segar terhadap pelarut air yaitu 1:4, 1:6, dan 1:8 (b/v) dan waktu ekstraksi 2, 3 dan 4 menit. Pada penelitian ini perlakuan terbaik terjadi pada rasio pelarut 1:4 (b/v) dan waktu ekstraksi 3 menit dengan nilai total fenol sebesar $2,978 \pm 0,12$ mg GAE/g ekstrak dan aktivitas antioksidan IC_{50} sebesar $4,203 \pm 0,26$ mg/ml. Hasil tersebut juga menunjukkan nilai tertinggi jika dibandingkan dengan metode ekstraksi konvensional baik dengan maserasi biasa (tanpa pemanasan) dan maserasi dengan *waterbath* (dengan pemanasan).

Kata kunci: daun kenikir, *microwave assisted extraction*, total fenol, aktivitas antioksidan

D34. ISOLASI DAN KARAKTERISASI MONTMORILLONIT DARI BENTONIT ALAM SAWANG, ACEH UTARA SEBAGAI PENGISI POLIMER NANOKOMPOSIT

Julinawati^{1*}, Basuki Wirjosentono², Eddiyanto³, Saharman Gea², Ichwana⁴

¹ Jurusan Kimia-Fakultas MIPA- Universitas Syiah Kuala
Jalan Tgk. Tanoh Abe Nomor 3, Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia

² Jurusan Kimia-Fakultas MIPA-Universitas Sumatera Utara
Jalan Bioteknologi No.1 Kampus USU, 20155 Medan, Indonesia

³ Jurusan Kimia-Fakultas MIPA-Universitas Negeri Medan,
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, 20222 Sumatera Utara, Indonesia

⁴ Jurusan Teknik Pertanian-Fakultas Pertanian-Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
juli_fuadi@yahoo.com

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang isolasi dan karakterisasi montmorillonit dari bentonit alam Sawang, Aceh Utara sebagai pengisi polimer nanokomposit. Hasil analisa X-Ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Scanning Electron Microscope (SEM) menunjukkan bahwa bentonit Sawang Aceh Utara ini mengandung 61,6% montmorillonit dengan kandungan $\text{SiO}_2 = 54,43 - 76,35 \%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 14,08 - 15,61 \%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1,94 - 10,15\%$, $\text{CaO} = 0,08 - 0,77\%$, $\text{MgO} = 0,84 - 1,15\%$, $\text{Na}_2\text{O} = 0,48 - 1,19\%$ dan $\text{K}_2\text{O} = 0,02 - 0,91\%$. Hasil ini juga menunjukkan bahwa bentonite sawang merupakan Ca-Bentonit.yang dapat digunakan sebagai nanokomposit.

Kata kunci : Montmorillonit, bentonit, polimer nanokomposit, XRD, FTIR, SEM

D40. KEMANDIRIAN ENERGI BERBASIS PENANGKAPAN GAS METANA SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK DARI PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) DI ACEH

M.Try Syah Furqan, Kiman Siregar

Program Studi Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian – Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
Furqan13@gmail.com

Abstrak

Beban puncak kelistrikan di Aceh mencapai 337 MW, sebesar 162 MW dipasok dari sistem kelistrikan Sumatera. Apabila terjadi gangguan sistem kelistrikan Sumatera maka pemadaman tidak dapat dihindari. Aceh merupakan salah satu daerah penghasil minyak kelapa sawit. Tahun 2016 menghasilkan 1.146.793 ton tandan buah segar (TBS) dan 891.950,11 m³ POME. POME mengandung gas metana yang merupakan gas emisi rumah kaca 21 kali lebih berbahaya dibandingkan CO₂. Tujuan penelitian ini menganalisis potensi listrik penangkapan gas metana dari POME dan reduksi CO₂. Metode terdiri atas pengambilan data sekunder serta literatur untuk mendukung penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian jumlah POME yang dihasilkan dalam sehari berjumlah 2858,82 m³/hari, dengan nilai COD 60.000 mg/l mampu menghasilkan gas metana 52.730,83 CH₄ sehingga potensi listrik yang didapat sebesar 8,28 MW yang setara dengan penggunaan solar 27.420 liter solar. Potensi listrik tersebut dapat mengurangi 5,1% pasokan listrik dari sistem kelistrikan Sumatera. Dengan konversi gas metana menjadi energi mampu mereduksi 1.123,85 kg CO₂-eq/ton CPO atau 280.964.285 kg CO₂-eq/tahun. Apabila perusahaan membangun penangkap metana perusahaan dapat menjual listrik ke PT. PLN dengan pendapatan Rp. 13.330.800/hari atau Rp. 4.212.532.800/tahun.

Kata kunci: POME, reduksi, gas metana

D47. PENGARUH KECEPATAN DAN LAMA WAKTU PENGADUKAN PADA PROSES PEMBUATAN BODIESEL DARI MINYAK JELANTAH

Sri Markumningsih, Bambang Purwantana, Lidrian Siburian

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada,
Jl. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281. Telp/Fax: 0274-589797
sri_markumningsih@ugm.ac.id

Abstrak

Minyak jelantah memiliki karakteristik yang sesuai dan dapat disintesa menjadi biodiesel. Pemanfaatan minyak jelantah menjadi biodiesel dapat mengurangi limbah dan dapat menjadi sumber energi alternatif sebagai pengganti solar. Proses pembuatan biodiesel terdiri dari dua tahap yaitu pencampuran dan pemisahan. Minyak jelantah, metanol, dan katalis diaduk pada tabung pencampuran sehingga terjadi reaksi transesterifikasi menghasilkan biodiesel dan gliserol. Tahap berikutnya yaitu memisahkan biodiesel dan gliserol tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan dan lama waktu pengadukan terhadap produksi biodiesel yang dihasilkan pada reaksi transesterifikasi minyak jelantah. Penelitian dilakukan dengan variasi putaran pengaduk, yaitu 560 rpm, 700 rpm dan 1050 rpm, serta lama waktu pengadukan 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Data yang diambil adalah volume biodiesel dan gliserol yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan pengadukan memiliki pengaruh terhadap kuantitas biodiesel yang dihasilkan, sedangkan lama waktu pengadukan tidak memiliki pengaruh terhadap kuantitas biodiesel yang dihasilkan. Dari jumlah persentase produk, perlakuan terbaik untuk menghasilkan biodiesel diperoleh pada kecepatan pengadukan 700 rpm dengan lama waktu pengadukan 60 menit.

Kata kunci: minyak jelantah, biodiesel, reaksi transesterifikasi, kecepatan dan lama waktu pengadukan

D56. MICROWAVE-ASSISTED EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM *Moringa oleifera* SEED AS BIOFOULING REDUCER AGENT

Ni'matu Izza¹, Shinta Rosalia Dewi¹, Dimas Firmanda Al Riza², Yusuf Wibisono^{1*}

¹ Department of Agricultural Engineering– Faculty of Agricultural Technology - Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Kecamatan Lowokwaru, Malang, Indonesia

² Department of Agricultural and Environmental Engineering – Faculty of Agriculture – Kyoto University
wibisonoxy@gmail.com

Abstract

Moringa oleifera seed has been known as coagulant in the water purification process. It is possibly because of the large amount of anti-microbial compounds contained in it. Phenol is one of the most common anti-microbial compounds found in natural materials. The aim of this study was to determine the total phenolic content (TPC) of *Moringa* seed extracted by Microwave-Assisted Extraction (MAE). *Moringa* seeds were first characterized by FTIR before extracted. The results of FTIR analysis showed that *moringa* seeds contained phenol compounds which were confirmed by the appearance of some specific peaks in some areas. Based on this result, MAE was performed by variation of solvent ratio (1: 4, 1: 6, 1: 8) and extraction time (2, 3, 4 min). The highest phenol content of 41.78 mg GAE / g dw was reached at 1: 8 solvent ratio and 3-min extraction time.

Keywords: *Moringa oleifera*, TPC, MAE, extraction, *Moringa* Seed

D67. PEMBUATAN PAKAN IKAN BERBAHAN BAKU LOKAL UNTUK PEMBERDAYAAN
MASYARAKAT KECAMATAN PAGELARAN PRINGSEWU, SEBAGAI KAWASAN MINAPOLITAN

Siti Suharyatun*, Sri Waluyo, Mohamad Amin

Staf pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Lampung
sitisuharyatun149@gmail.com

Abstrak

Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu yang merupakan salah satu sentra produksi ikan air tawar di Lampung, sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan minapolitan. Selama ini pembudidaya ikan di kecamatan pagelaran masih tergantung pada pakan pabrikan yang diproduksi dari luar daerah, padahal daerah ini memiliki sumber alam melimpah yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku pakan ikan. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya membangun kemandirian pakan dengan mengembangkan potensi yang ada. Untuk membangun kemandirian pakan di kawasan ini dilaksanakan kegiatan yang meliputi tiga tahap, yaitu (1) identifikasi bahan baku pakan ikan yang tersedia di sekitar kecamatan Pagelaran, (2) transfer pengetahuan dan teknologi dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat kecamatan Pagelaran dan (3) pembuatan pakan ikan berbahan baku lokal. Dari identifikasi diperoleh hasil material yang berpotensi sebagai bahan baku pakan ikan di kawasan pagelaran, yaitu tepung ikan, tepung darah, bungkil inti sawit, kedelai, tepung jagung, tepung tapioka, dan tepung dedak. Pelatihan pembuatan pakan ikan berbahan baku lokal diikuti oleh para pelaku pembudidaya ikan di kecamatan Pagelaran. Dengan menggunakan Metode Persegi Pearson diperoleh formulasi pakan ikan berbahan baku lokal dengan kandungan gizi pakan sesuai dengan yang dibutuhkan ikan.

Kata kunci: pakan ikan, bahan baku lokal, minapolitan

D72. PEMANFAATAN ENCENG GONDOK (*Euchornia crasippes*) SEBAGAI BAHAN PAPAN PARTIKEL DENGAN PEREKAT

Winda Rahmawati, Agus Haryanto, Siti Suharyatun

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
windarahmawati89@gmail.com

Abstrak

Permintaan produk kayu dan pulp kayu mengalami peningkatan dari masa ke masa. Produk kayu dan pulp dalam kehidupan sehari-hari dimanfaatkan untuk furniture, lapisan tembok, pot pembibitan, kemasan sekunder produk makanan dan lain sebagainya. Sehingga penggunaan kayu dan pulp yang intensif tersebut mengakibatkan konsumsi kayu yang tinggi pula. Mengantisipasi penggunaan kayu yang intensif, maka perlu dilakukan alternative sumber biomasa potensial selain kayu untuk mensubstitusi penggunaan kayu yang intensif tersebut. Enceng gondok (*Euchornia crasippes*) dikenal sebagai tanaman *aquatic* dengan pertumbuhan pesat yang kerap kali menyebabkan beberapa masalah lingkungan seperti penutupan permukaan sungai dan penyumbatan saluran irigasi. Selama ini pemanfaatan enceng gondok adalah barang kesenian dalam jumlah kecil. Sementara enceng gondok memiliki potensi sebagai biomasa untuk dimanfaatkan karena enceng gondok mengandung 10% lignin, 60% selulosa dan 33% hemiselulosa. Sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai papan partikel (*bio-board*) dengan perekat. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan enceng gondok sebagai papan partikel. Papan partikel dibuat dengan campuran perekat dan memanfaatkan tekanan pada saat pencetakan. Karakteristik fisik dilakukan dengan menjatuhkan papan partikel dari ketinggian 30cm, 60cm, dan 100cm untuk melihat kekuatan banting papan partikel. Papan partikel dianalisis kadar air untuk mengetahui pengaruh kadar air dengan kekuatan banting. Proses pembuatan memanfaatkan proses refining dan penyusunan kembali serat yang telah diperkecil lewat proses refining.

Kata kunci : enceng gondok, papan partikel, perekat

D79. UJI KINERJA *HEAT EXCHANGER* SEBAGAI PENYUPLAI PANAS PADA SISTEM *IN-STORE DRYER*

Wahyu Aulia*, Diswandi Nurba, Raida Agustina

Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian - Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
wahyuaulia46@gmail.com

Abstrak

Salah satu aspek penanganan pascapanen yaitu pengeringan. Alat pengeringan yang digunakan adalah pengeringan *In-Store Dyer*. Pengeringan tersebut merupakan sistem pengeringan tahap kedua yang memiliki fungsi sebagai pengeringan dalam penyimpanan. Upaya yang dilakukan untuk mempercepat pengeringan tanpa melalui proses pengeringan tahap pertama dengan menambahkan alat penukar kalor (*Heat Exchanger*). Penambahan *Heat Exchanger* (HE) sebagai tempat pembakaran biomassa arang kayu bakar, uap panas yang dialirkan dihisap dan dihembus oleh kipas axial. Hasil yang diperoleh untuk kecepatan aliran udara masuk (*input*) sebesar 3,5-9 m/s didepan kipas dan kecepatan aliran udara keluar (*output*) sebesar 3,5-3,8 m/s. Temperatur pada ruang pengering saat pengujian tanpa pembakaran berkisar antara 27,3°C sampai 35,9° dengan nilai rata-rata 32°C. Sementara suhu lingkungan berkisar antara 26°C sampai 32°C. Pengujian dengan pembakaran menunjukkan termperatur berkisar 35°C sampai 46,6°C dengan rata-rata suhu 43,7°C. Pada temperatur tersebut, sebaran RH dalam ISD antara 53.3%-60.5% dengan rata-rata 56%. Secara keseluruhan kondisi suhu dan RH telah mencapai kondisi optimal untuk berlangsungnya proses pengeringan yang baik, hal ini menunjukkan kinerja HE mampu mensuplai udara dan RH pengering yang baik pada system *In-Store Dryer*.

Kata kunci: Alat pengeringan, *In-Store Dryer*, *Heat Exchanger*

D82. PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SUN-DRIED AND ROASTED CASSAVA RICE

Rudiati Evi Masithoh, Maynanda Brigita Chrysta

Department of Agricultural and Biosystems Engineering, Faculty of Agricultural Technology,
Universitas Gadjah Mada, Jl Flora No 1 Bulaksumur Yogyakarta, Indonesia
evi@ugm.ac.id

Abstract

Physicochemical properties of roasted and sun-dried cassava rice as well as Mentik Wangi rice were evaluated. This research aimed at determining the physical properties i.e. color, and chemical properties i.e. water content, ash, lipid, protein, carbohydrate, starch, amylose, and amylopectin. Lightness value of sun-dried cassava rice of 59.50% was a little brighter than roasted rice of 58.42%. Hue values of roasted and sun-dried cassava rice were significantly different i.e. 82.10° and 80.58° for roasted and sun-dried cassava rice. Chroma values were 20.14% and 18.01% for roasted and sun-dried. Sun-dried cassava rice has higher water content than roasted cassava rice but both rice has lower water content than Mentik Wangi rice. Carbohydrates and starches content in cassava rice is higher than Mentik Wangi rice. Amylose and amylopectin content of cassava rice were higher than Mentik Wangi rice. Mentik Wangi rice has Ca, Mg, and K, which were lower than cassava rice. In contrast, Zn and P₂O₅ contents of roasted cassava rice were lower than Mentik Wangi rice. In general, physical and chemical contents of cassava rice were different from Mentik Wangi rice.

Keywords: sun dried, cassava rice, roasted

D86. DESAIN TUNGKU BIOMASSA DAN PENUKAR PANAS SECARA PEMBAKARAN DALAM
PADA SISTEM PENDINGIN ERK-HIBRID

Sholahuddin, Leopold O.Nelwan, Abdul Roni Angkat

Universitas Tanjungpura
sholahuddin.tep@gmail.com

Abstrak

Untuk memperoleh udara pengering yang bersih melalui pembakaran bahan biomassa maka digunakan tungku pembakaran dan penukar panas. Tungku pembakaran berfungsi untuk membakar tumpukan bahan bakar biomassa, selanjutnya udara panas hasil pembakaran disalurkan ke penukar panas. Perancangan tungku harus diperhatikan karena menentukan capaian efisiensi pembakaran serta kemudahan dalam operasional. Udara panas hasil pembakaran di tungku selanjutnya dialirkan ke penukar panas, yaitu alat yang menghasilkan perpindahan panas melalui dinding atau sekat sehingga udara untuk pengeringan dan udara/asap pembakaran tidak bercampur. Hasil pengukuran diperoleh suhu rata-rata ruang selubung 405°C , dimana suhu rata-rata pembakaran 670°C dan bagian atas 223°C . Sementara itu suhu udara yang masuk ke penukar panas dan yang keluar masing-masing adalah 34.9°C dan 63.8°C . Suhu udara yang masuk ke penukar panas ini telah mengalami pemanasan pendahuluan sehingga terjadi peningkatan sebesar 4.6°C dibandingkan suhu udara lingkungan yaitu 30.3°C .

Kata kunci: pengering ERK; penukar panas; udara pengering

D92. TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF MANAGEMENT PALM FRONDS INTO COMPOST AND MULCH, WEST ACEH DISTRICT

Ramayanty Bulan^{1*}, Safrizal, T¹. Saiful Bahri²

¹ Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian - Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia

² Jurusan Agribisnis – Fakultas Pertanian - Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam, 23111 Banda Aceh, Indonesia
Ramayanty@gmail.com

Abstract

The development of palm-oil plantations aims to create employment opportunities, improve the prosperity of community and income country. However, palm-oil plantation waste in the form of fronds has not been optimally managed. The aims of this research is to study of palm-oil fronds management feasibility in palm-oil plantations to be compost and mulch. The goals of this research is to study of palm-oil fronds management feasibility in palm-oil plantations to be compost and mulch. The study was conducted on one of the palm-oil plantations in West Aceh District. The techno-economic feasibility study refers to the use of all the necessary equipment and machinery in the management of palm-oil fronds. Factors to be considered in techno-economic analysis are NPV, Net B/C, IRR, Payback Period and BEP. The palm-oil plantation area studied is 576 which has the potential to produce as palm-oil fronds as much as 781 unit/day. Palm-oil fronds management uses two scenarios: centralized management scenarios (designed for only one processing unit) and decentralization (designed into two processing units). The results show that the techno-economic criteria of NPV, Net B/C, IRR, payback period and BEP for scenario one are Rp 766,518,333; 1.25; 25%; 8.09 years; 23,290.72 tons, respectively. The techno-economic criteria of NPV, Net B/C, IRR, payback period and BEP for scenario two are Rp 487,406,792; 1.07; 15%; 14.23 years; 40,935.51 tons, respectively. The value of these techno-economic criteria suggests that the management of palm-oil fronds from centralized scenarios is more feasible to undertake than the decentralization scenario.

Keywords: Aceh, compost, palm-oil fronds, plantation mechanization, mulch

D93. PEMANFAATAN NIRA AREN MENJADI BIOETANOL MENGGUNAKAN METODE
FERMENTASI

Ansar*, Nazaruddin

Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram
Jln. Majapahit No. 62 Mataram, Indonesia
ansar72@unram.ac.id

Abstrak

Indonesia memiliki potensi tanaman aren (*Arenga pinnata Merr*) yang cukup besar. Tanaman ini dapat tumbuh subur di daerah-daerah yang memiliki curah hujan yang relatif besar dan merata sepanjang tahun. Apabila dibudidayakan dengan baik, maka jumlah tanaman aren setiap hektar rata-rata 156 pohon. Jika yang berproduksi 50% dari populasi, maka produksi nira dapat mencapai 210.600 liter/hektar/tahun. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah melakukan kajian empiris pembuatan bioetanol dari nira aren yang dapat dijadikan sebagai biofuel untuk bahan bakar gas yang ramah lingkungan. Penelitian telah dilakukan sejak April sampai dengan Agustus 2017. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, antara lain, kajian pemanfaatan nira aren untuk diolah menjadi bioetanol dengan metode fermentasi, mengkaji pengaruh penggunaan bahan tambahan untuk menghasilkan kadar etanol yang optimal. Data penelitian menunjukkan bahwa hasil destilasi nira aren menghasilkan kadar etanol sebesar 70-80%. Rendemen yang diperoleh sebesar 15%. Kadar etanol dapat ditingkatkan menjadi 95% dengan cara destilasi bertingkat.

Kata kunci: nira aren, etanol, fermentasi, destilasi

D98. LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF BIODIESEL PRODUCTION FROM OIL PALM (*Elaeis guineensis*) IN ECONOMIC CORRIDOR OF SUMATRA

Kimam Siregar^{1*}, Agus Arif Munawar¹, Syafriandi¹, Edi Iswanto Wiloso², Saminuddin B.Tou³

¹ Department of Agricultural Engineering, Syiah Kuala University, Banda Aceh, Indonesia

² Indonesian Institute of Science (LIPI), Research Center of Chemistry, *Serpong* 1, Indonesia

³ Ministry of Forestry and Environment, Aceh Province, Banda Aceh 23232, Indonesia

ksiregar.tep@unsyiah.ac.id

Abstract

Biodiesel is one of the biofuel being developed and used intensively in Indonesia. Biodiesel can be produced from various oil borne plants, such as palm oil, jatropha curcas, rapeseed, soybean, etc. The USA produced their biodiesel from soybean, European countries from rapeseed, while Indonesia mainly from palm oil. Currently, environmental consideration becomes the most important issue in biodiesel production. Even though the source of the energy is considered as carbon neutral, the production path can emit various environmentally hazardous gasses. European and American countries claim that production of biodiesel from palm oil contributes carbon emission to atmosphere along its production path. According to those aforementioned situations, scientific approach needs to be taken in order to answer the problem related with global warming emission and others environmental effect along its CPO production path from oil palm plantation. Appropriate method to analyze aforementioned problems is Life Cycle Assessment (LCA) which complies with the International Organization for Standardization (ISO). This study is aimed to make life cycle assessment of biodiesel production from oil palm in economic corridor of Sumatra with the LCA system boundary from cradle to gate, which consists of eight sub-processes, with functional unit (FU) of 1 ton biodiesel fuel (BDF). Summary of the literature mentions that the value of carbon that can be absorbed by primary forest is higher than secondary forest and palm oil plantation. This is the reason why world claims Indonesia on global warming issues although research is still needed based on the latest data. Intensive application of agro-chemical input (fertilizers, herbicides, pesticides, etc.) on oil palm occurs during the 1-5 years (unstable production). Stable application occurs when the plants have reached 6-25 years (stable production). The result of impact assessment calculation on stable production is lower than before-stable production. By considering that 4/5 or 20 years of 25 years of its life cycle lie on stable production, appropriate calculation method is needed. In some journals, the calculation is only performed in the first five years. The total environmental impact of biodiesel production from CPO which involves GHG emission value, acidification, eutrophication, and energy consumption is higher on before-stable production than stable production. The percentage of used agro-chemical utilization such as fertilizer, insecticides, pesticides, and fungicides for production of biodiesel from oil palm is around 49.90 %. The GHG emission value is 2685.23 kg-CO₂eq./ton-biodiesel for before stable production and 1620.12 kg-CO₂eq./ton-biodiesel for stable production.

Keywords: LCA, biodiesel, oil palm, renewable energy, environmental

D111. SYSTEMS INTEGRATION GASIFICATION WITH GAS ENGINE TO GENERATE ELECTRICITY IN THE AREA ISOLATED FROM THE NETWORK PT.PLN (PERSERO) IN INDONESIA BY DEVELOPING WET TAR SCRUBBERS AND GAS FILTER

Kiman Siregar^{1*}, Rizal Alamsyah², Ichwana³, Sholihati⁴, Saminuddin B.Tou⁵

^{1,3}Department of Agricultural Engineering, Syiah Kuala University, Indonesia

²Centre for Agro-Based Industry, Ministry of Industry Indonesia, Indonesia

⁴Department of Agricultural Industry Technology, Serambi Mekkah University, Indonesia

⁵Ministry of Forestry and Environment, Aceh Province, Indonesia

ksiregar.tep@unsyiah.ac.id*

Abstract

The growth of energy demand in Indonesia, not balanced with the availability of energy in the people. The ratio of electricity in Indonesia is only around 80 % on a national scale. For several regions lagging the ratio of the electricity is still 70 %, as in the area isolated from electricity network PT.PLN (Persero). At this region, electricity only life at night. One solution that can be done is use renewable energy sources. The renewable energy widely available in Indonesia one of them is the biomass that can be used with of gasification technology. Biomass is organic matter to which derived from biological materials. An example of biomass that can be used among the other corn cobs, the fruit of candlenut, biomass of timber trees in the forest, the meadow, bunches of empty palm oil, the kneecap coconut, and others. In this research, system integration gasification with gas engine which work more properly with CO and H₂ was used. High level of tar contained in produced combustible gas contaminates the engine filter rapidly. Therefore, the machine cannot be operated at a longer time. The objective of this research was to design system integration gasification with gas engine with downdraft gasification type through high content of CO and low production of tar. Downdraft gasification type would designed in this research include tar wet scrubber and gas filter. The dimensions of reactor, cyclone, wet tar scrubber, gas filter are 900 mm x 1000 mm, 580 mm x 1766 mm, 1750 mm x 1300 mm, 700 mm x 700 mm, respectively.

Keywords: Gasification, electric energy, biomass, water tar scrubber

D112. ANALISA BIAYA MANFAAT ENERGI TERBARUKAN SEBAGAI PENDUKUNG PASOKAN ENERGI *COLD STORAGE* DI KAWASAN TERDEPAN INDONESIA

Eka Razak Kurniawan^{1*}, Nugroho Adi Sasongko^{1,2}, Imam Supriyadi¹

¹ Program Studi Ketahanan Energi – Universitas Pertahanan Indonesia, Bogor, Indonesia

² PTPSEIK – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Tangerang Selatan, Indonesia

kurniawaniawan@gmail.com; eka.kurniawan@idu.ac.id

Abstrak

Aktivitas *Illegal, Unreported, Unregulated (IUU) Fishing* di Indonesia memberikan kerugian yang sangat besar bagi sektor perikanan di Indonesia. Oleh karena itu, sejak tahun 2014 Kementerian Kelautan dan Perikanan-Republik Indonesia melakukan pembangunan pada Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu (SKPT) di pulau-pulau kecil dan kawasan perbatasan yang bertujuan untuk membangun dan mengintegrasikan bisnis perikanan kemasyarakatan melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam, sekaligus sebagai upaya pengawasan wilayah Indonesia dalam upaya penegakan kedaulatan dan pertahanan nirmiliter Indonesia atas wilayahnya. Salah satu lokasi SKPT tersebut berada di pulau Weh di mana sumber pasokan Pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) nya memiliki masalah, terkait keandalan jaringan listrik dan pasokan bahan bakar solar. Ketidaktersediaan (*un-availability*) bahan bakar solar, mengganggu pembangunan SKPT dan fasilitas/obyek vital lainnya di wilayah tersebut. *Cold storage* pada perikanan harus beroperasi 24 jam, untuk menjamin kualitas produk laut yang bersifat *highly perishable*. Penelitian ini mencoba menganalisa penerapan sistem hibrid pada *existing power plant*, yaitu dengan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel-Surya (PLTD-S) yang menjadi alternatif pendukung pasokan energi *cold storage* dan berpotensi untuk mengurangi emisi karbon. Potensi energi matahari di Pulau Weh termasuk cukup tinggi, dengan insolasi radiasi harian rata-rata mencapai 4,65 kWh/m². Kondisi suhu udara Kota Sabang bervariasi, pada rentang 20 - 33 °C. Analisis biaya manfaat SKPT Sabang memiliki nilai NPV yang positif dan diperoleh nilai IRR di atas 20% serta lebih besar dari suku bunga yang berlaku di Bank saat ini. Apabila diasumsikan PLTS telah terpasang dan aktif, maka keuntungan dari sisi jaminan pasokan energi akan memberikan pengaruh positif terhadap perekonomian perikanan Kota Sabang.

Kata kunci: Analisa Biaya Manfaat, *Cold Storage*, energi terbarukan, perikanan, kawasan terdepan

D114. BIOETANOL DARI PELEPAH NIPAH DENGAN PERLAKUAN HIDROLISIS MENGGUNAKAN ENZIM DARI *Aspergillus niger* DAN FERMENTASI MENGGUNAKAN *Zymomonas mobilis*

Wiludjeng Trisasiwi¹, Furqon¹, Ulva Munzianah²

¹ Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

² Alumni Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
wiludjengsiwi@yahoo.com

Abstrak

Bioetanol adalah Bahan Bakar Nabati (BBN) yang dapat dibuat dari bahan yang mengandung gula, pati, atau selulosa. Bahan baku BBN ini dapat berasal dari bahan atau produk yang dalam penggunaannya berkompetisi dengan kebutuhan pangan, atau dari bahan limbah. Untuk menghindari hal tersebut maka dibuat bioetanol dari bahan lignoselulosa yang berasal dari limbah pertanian salah satunya dari pelepah nipah. Tujuan penelitian ini yaitu (1) mengetahui dan mempelajari tahap hidrolisis enzimatis bioetanol menggunakan bahan baku pelepah nipah dengan enzim selulase dari *Aspergillus niger*, (2) mengetahui dan mempelajari tahap fermentasi bioetanol dari bahan baku hidrolisat pelepah nipah menggunakan bakteri *Zymomonas mobilis*, (3) mengetahui pengaruh waktu fermentasi dan pengaruh dosis bakteri *Zymomonas mobilis* terhadap bioetanol yang dihasilkan. Variasi dosis bakteri yang dicoba pada fermentasi adalah 5% (v/v) 7,5% (v/v), 10% (v/v), dan 12,5% (v/v) dengan waktu fermentasi yang digunakan yaitu 4, 6, dan 8 hari.

Variabel yang diamati meliputi kadar gula reduksi dan kandungan bioetanol hasil fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan hidrolisis enzimatis pada pelepah nipah menggunakan enzim selulase dari *Aspergillus niger* sebanyak 20 ml dan waktu hidrolisis 48 jam diperoleh gula pereduksi sebesar 1,9% (m/v). Data yang dianalisis dari 3 kali pengamatan, kandungan bioetanol tertinggi sebesar 4,65% pada dosis bakteri 12,5% (v/v) dan waktu fermentasi 4 hari.

Kata kunci: bioetanol, pelepah nipah, hidrolisis *Aspergillus niger*, fermentasi *Zymomonas mobilis*