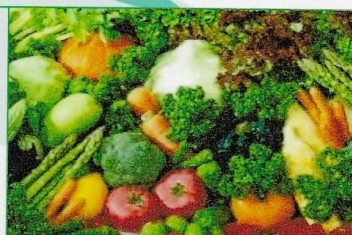


ISBN 978-979-99046-4-5

PROSIDING SEMINAR NASIONAL



Peran Pertanian dalam Menunjang
Ketahanan Pangan dan Energi untuk Memperkuat
Ekonomi Nasional Berbasis Sumber Daya Lokal



Diterbitkan oleh:
Fakultas Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

**Peran Pertanian Dalam Menunjang
Ketahanan Pangan Dan Energi Untuk Memperkuat
Ekonomi Nasional Berbasis Sumber Daya Lokal**

ISBN 978-979-99046-4-5

Editor:

Prof. Dr. Ir. Suwanto, M.Sc	(UNSOED)
Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.Sc.	(IPB)
Dr. Ir. Syaiful Rochdianto	(UGM)

Diterbitkan oleh:

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
Jalan Dr. Soeparno, Karangwangkal Purwokerto
Telpon/Fax (0281)638791



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

"Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II"

Purwokerto, 27-28 Nopember 2012

ISBN: 978-979-9204-79-0

DAFTAR ISI BIDANG III
PANGAN, GIZI DAN KESEHATAN

No	JUDUL	Halaman
1	STUDI EVALUASI TERHADAP MODEL PROMOSI KESEHATAN PROGRAM PENCEGAHAN KANKER SERVIKS DI PURWOKERTO Tri Nugroho Adi, Yusida Lusiana, Wiwik Novianti	1 - 7
2	SUPLEMENTASI ENZIM PAPAIN UNTUK MENINGKATKAN DAYA GUNA PAKAN IKAN NILA (<i>Oreochromis sp.</i>) A. Ekasanti, D. Nugrayani, E. S. Wibowo	8 - 14
3	KINERJA PERTUMBUHAN LARVA IKAN LELE (<i>Clarias sp</i>) DENGAN SUPLEMETASI VITAMIN C COATED Emylyana Listiowati dan Kasprijo	15 - 21
4	PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TEPUNG MIKROALGA <i>Spirulina platensis</i> PADA KULTUR SKALA SEMI-MASSAL MENGGUNAKAN PUPUK EKSTRAK <i>Marsilea crenata</i> Christiani, Hexa Apriliana Hidayah, Sarwanto	22 - 28
5	PENGETAHUAN DAN PERILAKU SEKSUAL PRANIKAH PADA REMAJA DI PURWOKERTO Dra. Sotyania Wardhianna, M.Kes, Dra. Tri Rini Widyastuti, M.Si dan Eri Wahyuningsih, S.Ked. M.Kes	29 - 34
6	PENDEKATAN PENGUJIAN GUI (GRAFICAL USER INTERFACE) PADA APLIKASI TUMBUH KEMBANG BALITA BERBASIS ANDROID UNTUK KADER POSYANDU DI PEDESAAN Teguh cahyono, ST, M.Kom., Bangun Wijayanto, ST,M.Cs., Acep Taryana, Ssi, MT	35 - 43
7	THALASAEMIA : KAJIAN ILMIAH KOMPREHENSIF DALAM RANGKA PENINGKATAN KUALITAS HIDUP PENDERITA DAN PENURUNAN INSIDENSI DI KABUPATEN BANYUMAS Joko Setyono, Lantip Rujito, Arif Kurniawan, Saryono, Heny Ekowati, Helmi Hirawan, Erna Kusuma Wati, Nunung Nurhayati, Sotyania Wardhianna, Setya Wahyudi, Nurul Hidayat	44 - 50
8	RANCANG BANGUN ALAT PENGGORENG TANPA MINYAK UNTUK MENUNJANG AGROINDUSTRI (Design of Fryer without Vegetable Oil for Supporting Agro-industry Development) Siswanto, Rifah Ediat, Arief Sudarmaji	51 - 58
9	KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINUMAN <i>Sargassum crassifolium</i> – DAUN KUMIS KUCING PADA BERBAGAI SUHU DAN LAMA PENCELUPAN Aisyah Tri Septiana, dan Ari Asnani, Nuniek Ina Ratnaningtyas	59 - 66
10	PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT PADA BERBAGAI DOSIS ZAT PENGATUR TUMBUH GIBERELIN Slamet Rohadi Suparto, Eko Dewanto, Achmad Munadjat	67 - 72
11	POLA KONSUMSI MAKANAN CEPAT SAJI (FAST FOOD) DAN STATUS GIZI PADA ANAK SEKOLAH DI KABUPATEN BANYUMAS Indah Nuraeni, S.TP, M.Sc., dan Atikah Proverawati, S.KM., M.PH.	73 - 78
12	PENGARUH pH TERHADAP DEGRADASI ZAT WARNA METILEN BIRU PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI BATIK SOKARAJA MENGGUNAKAN SISTEM TiO ₂ -Fe(VI)-UV Anung Riapanitra dan Dian Windy Dwiasi	79 - 84
13	ADAPTASI ANATOMIS TANAMAN KEDELAI VARIETAS SLAMET AKIBAT PERBEDAAN KETINGGIAN TEMPAT Juwarno, Muachiroh Abbas, Eddy Tri Sucianto	85 - 91



No	JUDUL	Halaman
14	PENGARUH INTENSITAS CAHAYA BERBEDA TERHADAP BEBERAPA VARIETAS TANAMAN GARUT (<i>Marantha arundinaceae</i> L) Bambang Rudianto W,MP, Trijoko Agustono dan Purwanto	92 - 99
15	THE EFFECT OF CLASSIC MOZART MUSIC THERAPY TOWARD PREMATUR INFANTS BODY WEIGHT AND CHEST CIRCUMFERENCE AT PERINATOLOGY ROOM OF BANYUMAS HOSPITAL Desiyani Nani' Keksi Girindra Swasti Aprilia Kartikasari	100 - 106
16	BIOPOTENSI DAN FORMULASI PAKAN FUNGSIONAL SEBAGAI SUMBER OMEGA-3, ANTI ALERGI, SERTA IMUNOMODULATOR PADA AYAM Ning Iriyanti, R. Singgih Sugeng Santosa, dan C.Rachmawati WS	107 - 115
17	PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN TERHADAP PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN IBU MENSTIMULASI TUMBUH KEMBANG BALITA DI KABUPATEN BANYUMAS Suryanto, Haryatiningsih Purwandari, Wastu Adi Mulyono	116 - 120
18	STUDI KOMPARASI KINERJA USAHATANI ANTARA PADI GOGO DENGAN KACANG TANAH DI LAHAN MARJINAL DESA SROWOT KECAMATAN KALIBAGOR KABUPATEN BANYUMAS Sri Widarni , Puji Hastuti P dan Sundari	121 - 129
19	MODEL PEMBERDAYAAN KELUARGA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PERSONAL SOSIAL, BAHASA, MOTORIK HALUS DAN MOTORIK KASAR PADA BALITA DI KABUPATEN BANYUMAS Haryatiningsih Purwandari, Wastu Adi Mulyono, Suryanto	130 - 135
20	PENCAPAIAN PERTUMBUHAN PERKEMBANGAN BALITA DI DESA REMPOAH Wastu Adi Mulyono' Haryatiningsih Purwandari, Suryanto	136 - 142
21	PENGARUH PENGGUNAAN PAKAN KOMPLIT TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH DAN LEMAK DAGING DOMBA Wardhana Suryapratama, Djoko Santosa dan Herry Soeprapto	143 - 147
22	PERUBAHAN KOMPOSISI KEJU SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWAH AKIBAT PENAMBAHAN $CaCl_2$ DENGAN TARAF YANG BERBEDA Mardiati Sulistyowati, Juni Sumarmono, Kusuma Widayaka, dan Samsu Wasito	148 - 153
23	OPTIMASI FORMULA DAN KARAKTERISASI COOKIES FUNGSIONAL BERBASIS KACANG MERAH DAN KEDELAI ORGANIK DENGAN PENAMBAHAN GULA STEVIA DAN KAPPA KARAGENAN Santi Dwi Astuti and Friska Citra Agustia	154 - 162
24	PENGARUH SUPLEMENTASI EKSTRAK BUAH LERAK (<i>Sapindus rarak</i>) DAN BAWANG PUTIH (<i>Allium sativum</i>) PADA PAKAN SAPI PERAH TERHADAP FERMENTASI RUMEN SECARA IN VITRO Caribu Hadi Prayitno, Yusuf Subagyo dan Suwarno	163 - 168
25	ANALISIS TAMPILAN HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN PANJANG GONAD BELUT SAWAH (<i>Monopterus albus</i>) YANG DIBERI PAKAN ALAMI DALAM MEDIA TANPA LUMPUR Sri Marnani, Arif Mahdiana, dan Setijanto	169 - 177
26	STATUS HEMATOLOGIS DARAH ITIK YANG DIPELIHARA SECARA TERKURUNG BASAH DAN KERING Imam Suswoyo, Sukardi, Sigit Mugiyono, Roesdiyanto, Ibnu H. Sulistyawan	178 - 182



No	JUDUL	Halaman
27	KAJIAN PENGARUH pH PELARUT TERHADAP WARNA EKSTRAK BUAH SOMBA <i>Isti Handayani dan Sujiman</i>	183 - 189
28	HIMPUNAN BASIS TERBAIK UNTUK INTERAKSI KOBALT(II)-AIR SEBAGAI LANGKAH AWAL SIMULASI KOBALT(II) DALAM LARUTAN <i>Eva Vaulina, Anung Riapanitra, Ponco Iswanto</i>	190 - 194
29	POTENSI EKSTRAK BUAH SOMBA (<i>Bixa orellana</i> . L) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN PADA JELLY DRINK PEPAYA NANAS <i>Sujiman, Isti Handayani, Budi Sustriawan</i>	195 - 201
30	PEMUCUAN BIRAH BERBASIS AKTIVITAS SUMBU HIPOTALAMUS-HIPOFISIS-GONAD SEBAGAI DASAR BAGI METODE PENYEDIAAN BENIH BELUT SAWAH (<i>Monopterus Albus</i>) BERKELANJUTAN <i>Priyo Susatyo, Sugiharto, Elly Tuti Winarni</i>	202 - 212
31	KAJIAN PEMANFAATAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT OKULASI TANAMAN JAMBU AIR CITRA (<i>Syzygium samarangense</i>) <i>Etik Wukir Tini dan Bambang Siswo Susilo</i>	213 - 218
32	PERFORMAN CEMPE DOMBA BATUR YANG INDUKNYA DIBERI PAKAN SILASE <i>Pambudi Yuwono dan Made Sedana Yoga</i>	219 - 223
33	ANALISIS KANDUNGAN ZAT GIZI MAKANAN JAJANAN ANAK SEKOLAH DASAR DI KABUPATEN BANYUMAS <i>Diah Krisnansari, Madya Ardi Wicaksono, Dwi Arini Ernawati</i>	224 - 229
34	PENGEMBANGAN TANAMAN GARUT (<i>Marantha arundinacea</i>) TAHAN NAUNGAN DAN PRODUKSI TINGGI SEBAGAI TANAMAN SELA PADA SISTEM AGROFORESTRY (Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanaman Garut Di Bawah Tegakan Tanaman Kakao Yang Dipanen Pada Umur Berbeda) <i>Tridjoko Agustono, Purwanto, Bambang Rudianto W, Utomo dan Marsandi</i>	230 - 234
35	TINGKAT PREVALENSI CEMARAN MIKROBA SUSU DI SENTRA PENGEMBANGAN KAMBING PERAH <i>Triana Yuni Astuti, Sunarto, and Pramono Soediarso</i>	235 - 241
36	KARAKTERISASI NANOENKAPSULAN BUAH KECOMBRANG (<i>Nicolaia speciosa</i>) <i>Rifda Naufalin, Tobari, Herastuti Sri Rukmini</i>	242 - 248
37	IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER HASIL KROMATOGRAFI KOLOM EKSTRAK KLOOROFORM DAUN SIRSAK <i>Sa Santi Nur Handayani, Suyata, dan Eva Vaulina Y. D</i>	249 - 255
38	PERFORMA PERKEMBANGAN GONAD KEPITING BAKAU <i>Scylla serrata</i> PADA BERBAGAI JENIS PAKAN <i>Purnama Sukardi, Edy Yuwono, Tjahjo Winanto, M. Husein Sastranegara, dan Eko Setio Wibowo</i>	256 - 261
39	DINAMIKA DAN ANALISIS STABILITAS PENULARAN SERTA PENGENDALIAN PENYAKIT <i>TUBERKULOSIS</i> PARU AKIBAT TRANSPORTASI ANTAR DUA LOKASI ENDEMIK <i>Renny dan Sri Maryani</i>	262 - 267
40	SINTESIS ZnO-TiO ₂ /ZAH DAN APLIKASINYA SEBAGAI FOTOKATALIS UNTUK MENURUNKAN KADAR COD LIMBAH CAIR INDUSTRI TEKSTIL <i>Dwi Kartika, Eva Vaulina Y. D., Puji Lestari, Haryadi Aditya</i>	268 - 274



No	JUDUL	Halaman
41	PENGARUH PENAMBAHAN <i>Amorphophallus onchophyllus</i> (Iles - iles) DAN KONSENTRASI LARUTAN BASA TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS PRODUK AGAR <i>Gracilaria gigas</i> DAN KANDUNGAN SULFAT A. Halqisny Insan, Dwi Sunu Widyartini dan Sarwanto	275 - 282
42	KARAKTERISTIK DAN <i>REDUCING POWER</i> MINUMAN GEL DAN BUBUK LIDAH BUAYA (<i>Aloe vera var. chinensis</i>) Riyanto dan Chatarina Wariyah	283 - 288
43	HUBUNGAN TINGKAT PENDIDIKAN, PENGETAHUAN DAN PEKERJAAN IBU TERHADAP PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS I BATURADEN Ika Murti Harini, Setiawati, Evy Sulistyoningrum	289 - 296
44	APLIKASI PENGAWET NIRA ALAMI BERBAHAN SIRIH HIJAU DAN KULIT BUAH MANGGIS TERHADAP PENURUNAN POPULASI MIKROBA PADA NIRA KELAPA Pepita Haryanti, Karseno, Retno Setyawati, Mustaufik	297 - 302
45	KAJIAN BIOLOGI REPRODUKSI ITIK LOKAL (<i>Anas platyrhynchos</i>) JANTAN DENGAN SUPLEMENTASI PROBIOTIK Yulia Sstina, Hendro Pramono dan Dadang Mulyadi Saleh	303 - 309
46	SELEKSI DAN UJI STABILITAS KANDUNGAN PROTEIN DALAM RANGKA PERAKITAN PADI GOGO BERPROTEIN TINGGI GUNA MENUNJANG KETAHANAN DAN KEAMANAN PANGAN (Seleksi dan Kemajuan Seleksi Genotip-Genotip Padi Populasi F4) Totok Agung Dwi Haryanto, Agus Riyanto, dan Dyah Susanti	310 - 316
47	PENGEMBANGAN KULTIVAR BARU DAN STUDI SOSIAL EKONOMI PADI GOGO AROMATIK (<i>Inventarisasi dan Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman</i>) Totok Agung D.H., Suwanto, Imam Santosa, Ponendi H, Suprayogi, Heru Adi Djatmiko, Akhadiyat Yugi R, Agus Riyanto, Dyah Susanti, dan Siti Nurchasanah	317 - 321
48	BAHAN TAMBAHAN YANG DILARANG PADA PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PIAS) DI KABUPATEN KULON PROGO- DIY Unrecommended Substances in Elementary School-Food in Kulon Progo District of DIY Province Chatarina Wariyah, Sri Hartati Candra Dewi, Irfan Anshar dan Usman Nashikin	322 - 328
49	PENGARUH SUKROSA DAN BAP PADA PERTUMBUHAN TUNAS DAN PEMBENTUKAN UMBI MIKRO KENTANG KULTIVAR GRANOLA DALAM KULTUR <i>IN VITRO</i> Sugiyono, L. Prayoga, Rochmatino, A. Husni	329 - 336
50	RESPON BIJI MUDA KEDELAI VAR SLAMET YANG DITUMBUHAN DALAM MEDIA MS YANG MENGANDUNG 2,4-D Drs. Iman Budisantoso., MP dan Dra. Kamsinah., MP	337 - 343
51	PERBEDAAN KUALITAS FISIK DAN KIMIA DAGING ITIK MANILA (<i>Cairina moschata</i>) DAN ITIK LOKAL LAINNYA (<i>Anas platyrhynchos</i>) Ismoyowati, Ning Iriyanti dan Setya Agus Santosa	344 - 349
52	ANALISIS KOMODITAS UNGGULAN HORTIKULTURA DI WILAYAH KABUPATEN BANJARNEGARA Sarno	350 - 356

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL***"Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II"*

Purwokerto, 27-28 Nopember 2012

ISBN: 978-979-9204-79-0

No	JUDUL	Halaman
53	SELEKSI STRAIN <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm. YANG BERPOTENSI MENGHASILKAN METABOLIT BIOAKTIF Juni Safitri Muljowati dan Nuraeni Ekowati	357 - 364
54	PENINGKATAN PRODUKSI IKAN NILEM MELALUI PERBAIKAN PENGELOLAAN INDUK DAN BENIH Gratiana E. Wijayanti, Isdy Sulistyo, Enddah Sri Palupi	365 - 372
55	PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI UNTUK PEMBUATAN PANEL DINDING Sumiyanto, Wahyu Widiyanto dan Sugeng Waluyo	373 - 379
56	SOLUBILITAS DAN SIFAT ANTIOKSIDATIF INSTAN TEMULAWAK DENGAN <i>BINDER</i> GUM ARAB DAN MALTODEKSTRIN (Solubility And Antioxidative Properties Of Temulawak Instant With Gum Arabic And Maltodextrin Binder) Astuti Setyowati dan Tyastuti Purwani	380 - 387
57	PENGARUH CAIRAN HASIL FERMENTASI LIMBAH UDANG PADA PRODUKSI CABAI Sakhidin, Rostaman, Budi Prakoso	388 - 390
58	BIOAKTIVITAS LOSARTAN TERHADAP KADAR GLOBULIN DAN TROMBOSIT SERUM FIBROSIS HATI TIKUS Anisyah Achmad*, Tuti Sri Suhesti**, Dwi Adi Nugroho***	391
59	UJI KARAKTERISTIK MIKROKRISTALIN SELULOSA DARI NATA DE COCO DAN NATA DE SOYA TERHADAP AVICEL PH 101 DAN AVICEL PH 102 Adi Yugatama, Laksmi Maharani, Hening Pratiwi, Lingga Ikaditya	392
60	OPTIMALISASI <i>Protein Concentrate</i> BUNGKIL BIJI JARAK MELALUI KOMBINASI TEKNIK KIMIAWI DAN BIOLOGIS MENGGUNAKAN BAL SERTA PEMANFAATANNYA SEBAGAI PAKAN TERNAK KELINCI Titin Widiyastuti, Tri Rahardjo Sutardi, Mohandas Indradji	393
61	PENGUNAAN AIR SUSU SAPI YANG KAYA ASAM LEMAK LINOLEAT TERKOJUGASI SEBAGAI UPAYA UNTUK KENDALI METABOLIK (STUDI KASUS PADA PENDERITA DISLIPIDEMIA) F.M. Suhartati¹, Djoko Mulyanto²	394
62	TEH HIJAU (<i>Camellia Sinensis</i>) SEBAGAI TERAPI SUPORTIF THALASEMIA UNTUK MENGATASI <i>IRON OVERLOAD</i> Hendri Wasito¹, Hanif Nasiatul Baroroh², Christiana Cahyani Prihastuti³	395
63	AKTIVASI FAGOSITOSIS MAKROFAG MENGGUNAKAN EKSTRAK METANOL DAUN LIDAH BUAYA (<i>Aloe vera</i>) Rehana, Eka Prasasti Nur Rachmani, Iskandar Sobri	396
64	OPTIMASI KINERJA PRODUKSI DAN REPRODUKSI KERBAU MELALUI PERBAIKAN KUALITAS PAKAN LOKAL Muhamad Bata, Mas Yedi Sumaryadi, Budi Rustomo, Sri Rahayu, Prayitno dan Ismoyowati	397
65	HUBUNGAN FAKTOR SOSIO-DEMOGRAFI DENGAN FREKUENSI TRANSFUSI DAN KADAR FERITIN PENDERITA THALASSEMIA DI WILAYAH BANYUMAS DAN SEKITARNYA Nunung Nurhayati¹, Supriyanto¹, dan Dwi Sarwani Sri Rejeki²	398



No	JUDUL	Halaman
66	BAHAN TAMBAHAN YANG DILARANG PADA PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS) DI KABUPATEN KULON PROGO- DIY Unrecommended Substances in Elementary School-Food in Kulon Progo District of DIY Province Chatarina Wariyah, Sri Hartati Candra Dewi, Irfan Anshar dan Usman Nashikin	399
67	MODEL PREDIKSI KEJADIAN TUBERKULOSIS (TB) PADA ANAK (Studi Kasus di BP4 Purwokerto) Bambang Hariyadi, Kuswanto dan Kusnandar^{*)}	400
68	EFEKTIVITAS MODUL UNTUK MANAJEMEN LAKTASI PASCA MELAHIRKAN Dian Ramawati¹, Lutfatul Latifah², Eni Rahmawati³	401
69	NUTRIENT CONTENT, PROTEIN SOLUBILITY AND DIGESTIBILITY OF FEATHER MEAL AS AFFECTED BY DIFFERENT PROCESSING CONDITIONS Sri Rahayu¹, Muhamad Bata, Winarto Hadi	402
70	TALENT SCOUTING CHILDREN USED SPORT SEARCH ANALYSIS (SSA) DISTRICT OF PURBALINGGA Indra Jati Kusuma⁽¹⁾, Sulyana Dadan⁽²⁾, Nia Kurnia Sholihat⁽³⁾	403
71	PEMANDUAN BAKAT ANAK DENGAN PENDEKATAN <i>SPORT SEARCH ANALYSIS</i> (SSA) KABUPATEN PURBALINGGA Indra Jati Kusuma, Sulyana Dadan, Nia Kurnia Sholihat	404
72	PENCAPAIAN PERTUMBUHAN PERKEMBANGAN BALITA DI DESA REMPOAH Wastu Adi Mulyono², Haryatiningsih Purwandari¹, Suryanto³	405
73	KADAR HEMOGLOBIN, STATUS GIZI, POLA KONSUMSI MAKANAN DAN KUALITAS HIDUP PASIEN THALASSEMIA Atyanti Isworo, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB¹, DwiSetiowati, S.Kep., Ns., M.Kep², AgisTaufik, S.Kep., Ns³	406
74	STUDI KOKSIDIOSIS KELINCI DI SENTRA PETERNAKAN KELINCI DI KABUPATEN BANYUMAS ¹Diana Indrasanti, ²Nuning Vita Hidayati, dan ³Rizki Februansyah	407
75	MODEL PEMBERDAYAAN IBU SEBAGAI UPAYA DETEKSI DINI KEKURANGAN GIZI PADA BALITA DI PUSKESMAS II SUMBANG KABUPATEN BANYUMAS Erna Kusumawati, SKM.,M.Si, Setiyowati Rahardjo, SKM.,MKM Ir. Endo Dardjito,MPPM	408
76	PERBEDAAN PERTUMBUHAN DAN MORTALITAS ANAK ENTOK DAN ITIK KETURUNAN DARI INDUK YANG MEMILIKI TITER ANTIBODI TERHADAP AVIAN INFLUENZA(AI) TINGGI DAN RENDAH (differences of growth and mortality on offspring muscovy and mallard that dam's had high and low ai antibody titers) M. Mufti, Ismoyowati* dan M. Samsi	409
77	EKSPLORASI POTENSI <i>AZOLLA MICROPHYLLA</i> DAN <i>LEMNA POLYRHIZA</i> SEBAGAI PRODUSEN BIOMAS BAHAN PUPUK HIJAU, PAKAN ITIK DAN IKAN Supartoto*, Purwandaru Widyasunu*, Rusdiyanto** dan Marhaendro Santoso***	410

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL***"Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II"*

Purwokerto, 27-28 November 2012

ISBN: 978-979-9204-79-0

No	JUDUL	Halaman
78	EFISIENSI PAKAN DAN EFISIENSI PROTEIN IKAN CUPANG PLAKAT YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK Dra. Sri Sukmaningrum, Msi, Dra. Nuning Setyaningrum, MSi, Dra. Anastasia Pulungsari, MSi	411
79	PENDEKATAN PENGUJIAN GUI (GRAFICAL USER INTERFACE) PADA APLIKASI TUMBUH KEMBANG BALITA BERBASIS ANDROID UNTUK KADER POSYANDU DI PEDESAAN Teguh cahyono, ST, M.Kom, Bangun Wijayanto, ST,M.Cs.² Acep Taryana, Ssi, MT.³	412
80	POTENSI KOMODITAS PANGAN SUMBER KARBOHIDRAT DALAM Mendukung KETAHANAN PANGAN DI KECAMATAN SUMBANG KABUPATEN BANYUMAS Neni Widayaningsih, Sukarsih, Endang Setiasih, Barokatuminalloh	413 - 414
81	OPTIMASI PROSES PEMURNIAN ETIL ESTER SULFONAT DARI MINYAK BIJI KETAPANG (<i>Terminalia catappa</i>) Mochamad Chasani, Senny W,Purwati, Mermelia Dina	415



KAJIAN PENGARUH pH PELARUT TERHADAP WARNA EKSTRAK BUAH SOMBA

Isti Handayani^{*)} dan Sujiman

Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto 53122

Email: isti_handayaniunsoed@yahoo.co.id

ABSTRAK

Buah somba merupakan salah satu tanaman sumber pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pH pelarut terhadap warna ekstrak buah somba. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini berupa air dan minyak dengan variasi pH yaitu 4; 7 dan 10. Penelitian dilakukan secara eksperimental. Parameter yang diamati adalah warna ekstrak buah somba. Pengukuran warna dilakukan menggunakan tintometer sehingga diketahui komponen warna penyusun serta intensitasnya.

Hasil penelitian menunjukkan pelarut minyak tidak dapat dilakukan pengaturan pH, sehingga ekstraksi buah somba pada pelarut minyak dilakukan pada pH minyak asal, yaitu pH 6. Ekstrak buah somba pada pelarut air pH 4; 7 dan 10 dan pelarut minyak, masing-masing tersusun atas warna merah dan kuning dengan intensitas berbeda. Penggunaan pelarut air dengan pH semakin tinggi, menghasilkan intensitas warna yang semakin tinggi. Penggunaan pelarut air pH 4; 7 dan 10 masing-masing menghasilkan intensitas warna merah sebesar 11,95; 13,30 dan 13,50 dan intensitas warna kuning berturut-turut sebesar 7,60; 10,55 dan 11,85. Ekstraksi buah somba menggunakan pelarut minyak menghasilkan intensitas warna merah sebesar 12,5 dan warna kuning sebesar 61.

Kata kunci: ekstrak buah somba, pelarut, pH, intensitas warna, merah, kuning

ABSTRACT

Somba fruit is the one of plants as sources of natural pigment. The aims of this research is to find the effect of pH solvents to colour of somba fruit extract. Water and vegetable oil were used as solvents with pH of its 4; 7 and 10 respectively. The parameters of color was investigated. The colour was measured by tintometer method to identify the components and their intensity.

The results of this research shown that pH of vegetable oil can't be adjusted, so, the initial pH of vegetable oil (pH 6) was used as solvent. Extracts of somba fruit in various pH and solvents were indicating that each extract are composed by red and yellow color with different intensity. Water with the higher of pH that used as solvent result the higher of color intensity. The intensity of red color in pH 4; 7 and 10 of water were 11,5; 13.30 dan 13.50; and yellow colour were 7,60; 10,55 dan 11,85. Somba fruit ekstrak with vegetable oil as solvent had the intensity of red was 12.5 and yellow was 61.

Key words: somba fruit ekstrak, solvent; pH; color intensity, red, yellow

PENDAHULUAN

Buah somba (Gambar 1) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang banyak terdapat di Indonesia serta potensial sebagai sumber pewarna alami. Zat warna yang penting dalam buah somba adalah karotenoid yang terdiri dari dua jenis karotenoid yaitu bixin dengan rumus molekul $C_{25}H_{30}O_4$, yang larut dalam pelarut lemak (Nobre *et al.*, 2006) dan norbixin yang bersifat larut air. Bixin dapat berbentuk trans atau cis, akan tetapi bentuk cis lebih umum dibanding bentuk trans (Smith dan Wallin, 2006). Ekstraksi menggunakan minyak panas dapat



mengakibatkan isomerisasi cis-bixin menjadi bentuk trans-bixin (Scotter *et al.*, 1998). Warna bixin dalam pelarut lemak adalah kuning. Bixin dapat larut dalam alkohol, keton, kloroform dan asam asetat (Silva *et al.*, 2008). Norbixin larut dalam air menghasilkan warna merah sampai coklat.



Gambar 1. Buah dan biji buah somba.

Sebagai pewarna pangan, somba telah digunakan untuk mewarnai margarin, mentega dan keju (Toccini *et al.*, 2001). Ekstrak buah somba juga digunakan untuk mewarnai mayonaise, es krim, dan saus (Baret *et al.*, 2002). Toccini *et al.* (2001) menyatakan, penggunaan buah somba sebagai pewarna makanan banyak dilakukan di Brazil dengan pelarut berupa air atau minyak. Pewarna dari buah somba juga pada beras sop dan tortilla (Smith dan Wallin, 2006). Pigmen biji somba yang larut dalam pelarut air telah diaplikasikan pada tepung beras, pati jagung, sirup, dan saus tomat. Penambahan pewarna buah somba menunjukkan kestabilan warnanya selama 2 bulan penyimpanan (Cuspinera *et al.*, 2002).

Hasil penelitian potensi ekstrak buah somba sebagai pewarna menunjukkan, penggunaan pelarut yang berbeda polaritasnya yaitu heksan (non polar), kloroform (semi polar) dan etanon (polar), air (polar), minyak (non polar) menghasilkan warna dan intensitas warna yang berbeda. Hasil pengukuran komposisi dan intensitas warna dari masing-masing ekstrak menggunakan pengukur warna tintometer menunjukkan, warna ekstrak buah somba hasil ekstraksi menggunakan heksan menghasilkan warna kuning yang tersusun atas 2 komponen warna yaitu merah dan kuning dengan intensitas 9 untuk merah dan 37 untuk kuning. Buah somba yang diekstrak menggunakan kloroform menghasilkan warna merah oranye yang tersusun atas 3 komponen warna yaitu merah, kuning dan biru dengan intensitas 12 untuk merah, 4 untuk kuning dan 6,9 untuk biru. Warna ekstrak buah somba hasil ekstraksi menggunakan etanol menghasilkan warna oranye yang tersusun atas 2 komponen warna yaitu merah dan kuning, dengan intensitas 12 untuk merah dan 50 untuk kuning. Penggunaan pelarut air menghasilkan warna merah yang tersusun atas 2 komponen warna yaitu merah dan kuning dengan intensitas 10 untuk merah dan 3 untuk kuning. Ekstraksi menggunakan minyak nabati menghasilkan warna kuning yang tersusun atas 2 komponen warna yaitu merah dan kuning dengan intensitas 4 untuk merah dan 6 untuk kuning (Handayani dan Yusriana (2009)

Hasil penelitian aplikasi ekstrak buah somba pada getuk dan sosis menunjukkan, ekstrak heksan dan kloroform dari buah somba menghasilkan warna yang kuat, bila dibandingkan ekstrak etanol pada konsentrasi yang sama. Ekstrak heksan dan kloroform secara sensoris menghasilkan bau pelarut yang tertinggal meskipun pelarutnya sudah dihilangkan, sehingga tidak layak dikonsumsi (Handayani dan Yusriana, 2010). Penggunaan etanol sebagai pelarut, menghasilkan sifat sensoris yang lebih diterima namun warna yang dihasilkan lebih pudar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuriyanti (1985) menunjukkan warna ekstrak buah somba dipengaruhi oleh pH pelarut. Semakin tinggi pH, warna yang dihasilkan akan bergerak kearah warna merah, sedangkan pada pH asam berwarna kuning. Hasil penelitian yang dilakukan Nuriyanti (1985) juga menunjukkan stabilitas warna paling tinggi dihasilkan pada pH



8-10. Pada penelitian ini dipelajari pengaruh pH pelarut terhadap warna ekstrak buah somba. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 8 bulan bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa buah somba dipilih yang memiliki kematangan optimal, pelarut untuk keperluan ekstraksi berupa air dan minyak sayur (Bimoli), dengan pH 4; 7 dan 10. Pengaturan pH 4 dilakukan dengan menggunakan asam sitrat dan pengaturan pH 10 dilakukan menggunakan Ca(OH)_2 . Peralatan utama yang digunakan berupa pH meter, *hot plate stirrer* dan tintometer.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental, menggunakan rancangan acak kelompok. Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali. Tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan pelarut

Masing-masing sebanyak 0,25 g asam sitrat dan 0,25 g Ca(OH)_2 di larutkan dalam 10 ml air pada tempat yang berbeda. Pembuatan pelarut pH 4 dilakukan dengan cara menambahkan larutan asam sitrat sedikit-demi sedikit ke dalam 100 ml air hingga mencapai pH 4. Demikian juga untuk untuk mencapai pH 7 dan pH 10, air sebanyak 100 ml ditetesi dengan larutan Ca(OH)_2 sedikit demi sedikit hingga mencapai pH yang diinginkan.

2. Ekstraksi buah somba

Buah somba yang digunakan adalah bagian isinya (bijinya). Biji buah somba yang diperoleh, diekstraksi dengan cara perebusan dalam *hot plate stirrer* pada suhu didih pelarut masing-masing, selama 10 menit. Ekstraksi biji buah somba dilakukan menggunakan jenis pelarut yang berbeda pH nya yaitu 4; 7 dan 10. Biji somba yang digunakan 25 g/100 ml pelarut (Braga *et al.* 2006). Ekstrak yang dihasilkan, kemudian di saring menggunakan kertas saring dan siap dilakukan pengujian.

3. Penentuan warna ekstrak

Ekstrak buah somba yang dihasilkan dari berbagai jenis pelarut, diukur warnanya menggunakan alat pengukur warna tintometer. Pengukuran warna menggunakan tintometer ditujukan untuk mengetahui komponen warna penyusun serta intensitasnya.

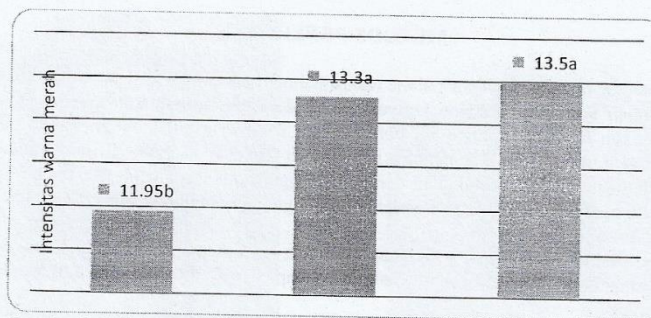
HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat di dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih). Identitas suatu warna ditentukan panjang gelombang cahaya tersebut (Levine, 1978). Warna suatu senyawa organik disebabkan oleh gugus-gugus tertentu dalam molekulnya yang dikenal dengan gugus pembawa warna. Ada 3 warna dasar (warna primer) yaitu merah, kuning dan biru. Kombinasi 3 warna dasar ini kemudian akan membentuk 6 spektrum warna yaitu merah; oranye (kombinasi dari warna merah dan kuning); kuning; hijau (kombinasi dari warna kuning dan biru); biru; violet (kombinasi dari warna merah dengan biru). Campuran warna merah, kuning dan biru akan menghasilkan warna yang berbeda-beda tergantung pada intensitasnya (Woodroof *et al.*, 1975).

Hasil ekstraksi buah somba menggunakan pelarut yang berbeda pH nya yaitu 4; 7 dan 10 menghasilkan warna merah dan kuning dengan dengan intensitas yang berbeda. Warna merah yang dihasilkan dari ekstrak biji buah somba diduga didominasi oleh karotenoid norbixin sedangkan kuning dihasilkan oleh bixin (Nobre *et al.*, 2006). Menurut Silva, (2009), bixin merupakan senyawa non polar yang menghasilkan warna kuning sedangkan norbixin yang bersifat polar menghasilkan warna merah.



Nilai rata-rata intensitas warna merah ekstrak biji buah somba pada berbagai pH dengan pelarut air pH 4, pH 7 dan pH 10 secara berturut-turut 11,95; 13,30 dan 13,50. Intensitas warna merah ekstrak buah somba pada dengan pelarut air pada berbagai pH dapat dilihat pada Gambar 2.



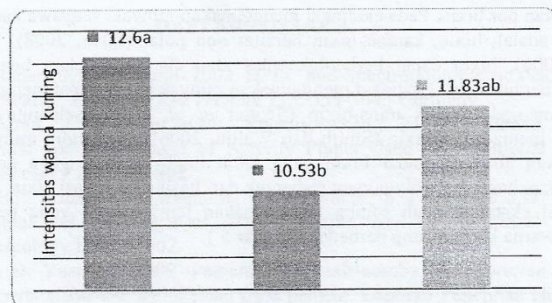
Gambar 2. Nilai rata-rata intensitas warna merah ekstrak buah somba pada variasi pH dengan pelarut air.

Gambar 2 menunjukkan peningkatan pH menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas warna merah meskipun secara statistik peningkatan dari pH 7 ke pH 10 tidak berbeda. Hal ini diduga komponen norbixin yang ada di lapisan aril biji somba dapat terekstrak atau terabrasi secara maksimal pada pelarut basa (Pimentel dan Stringheta, 1999 dalam Silva *et al.*, 2008). Selain itu diduga bahwa pada saat ekstraksi dengan pelarut basa telah terjadi proses saponifikasi.

Mercadente (1999) menyatakan bahwa proses saponifikasi dapat menyebabkan terjadinya hidrolisis pada ester karotenoid yang mengakibatkan bebasnya lipida dari ikatan ester tersebut, sehingga ikatan lipid akan terlepas dan dihasilkan karotenoid bebas. Semakin banyak ikatan lipid yang terlepas dari karotenoid, maka semakin banyak karotenoid bebas sehingga warnanya semakin merah. Kandungan lemak pada biji buah somba sebesar 17,5% (Mercadente *et al.*, 1999).

Perlakuan pH 4 menghasilkan intensitas warna merah terendah. Intensitas warna merah akan semakin kecil bila pH pelarut yang digunakan semakin asam. Kondisi tersebut mengindikasikan pH asam menyebabkan degradasi pigmen. Suparmi *et al.*, (2009) melaporkan bahwa pada kondisi yang semakin asam (pH semakin kecil) serapan maksimum pigmen bixin dan norbixin mengalami pergeseran ke arah panjang gelombang yang lebih kecil. Warna merah memiliki panjang gelombang yang besar dalam spektrum cahaya tampak (Sudarmadji, *et al.*, 1997). Adanya degradasi pigmen yang disebabkan karena peningkatan keasaman akan menggeser warna merah ke panjang gelombang yang semakin pendek dikenal dengan istilah hipsochromik sehingga intensitas warna merahnya semakin kecil.

Penggunaan pelarut dengan pH yang berbeda memberikan intensitas warna kuning yang berbeda. Nilai rata-rata intensitas warna kuning ekstrak biji buah somba pada berbagai pH dengan pelarut air pH 4; pH 7 dan pH 10 secara berturut-turut 7,60; 10,55 dan 11,85. Intensitas warna kuning ekstrak buah somba dengan pelarut air pada berbagai pH dapat dilihat pada Gambar 3.

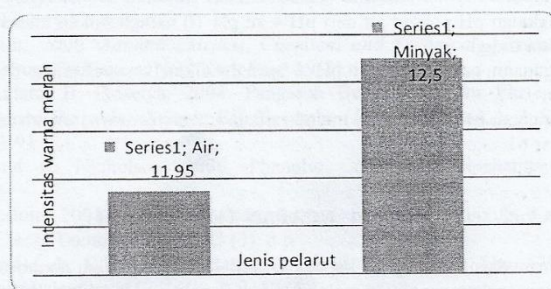


Gambar 3. Nilai rata-rata intensitas warna kuning ekstrak buah somba pada variasi pH dengan pelarut air.

Perlakuan pH 4 menghasilkan warna kuning dengan intensitas paling tinggi, sedang perlakuan pH 7 dan 10 secara statistik menghasilkan intensitas warna kuning yang tidak berbeda nyata tetapi pH 10 cenderung menghasilkan intensitas warna kuning lebih tinggi. Menurut Sudarmadji *et al.* (1997), dalam spektrum cahaya tampak, warna kuning memiliki panjang gelombang yang lebih rendah dari pada warna merah. Adanya degradasi pigmen karena pH asam akan menyebabkan warna bergeser ke panjang gelombang yang semakin kecil sehingga menghasilkan intensitas warna kuning yang lebih besar.

Hasil pengujian ekstraksi buah somba menggunakan minyak menunjukkan, ekstrak buah somba dalam minyak tidak dapat dilakukan pengaturan pH. Hal ini diduga karena bahan yang digunakan untuk melakukan pengaturan pH adalah asam sitrat untuk mengatur pH asam dan Ca(OH)_2 untuk mengatur pH basa. Asam sitrat sedikit larut dalam minyak sedangkan Ca(OH)_2 tidak dapat larut dalam pelarut minyak. Hal ini menyebabkan pengaturan pH minyak dengan asam sitrat dan Ca(OH)_2 tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu pada penelitian ini ekstraksi buah somba menggunakan pelarut minyak hanya dilakukan pada pH internal minyak yaitu pH 6.

Hasil pengukuran intensitas warna, ekstrak buah somba menggunakan minyak menghasilkan warna merah dengan intensitas 12.5 dan kuning dengan intensitas 61. Apabila dibandingkan dengan ekstrak somba dengan pelarut air pada pH 4, intensitas warna merah pada pelarut minyak hampir sama dengan intensitas pada pelarut air. Intensitas warna merah ekstrak buah somba dari pelarut air dan minyak dapat dilihat pada Gambar 4.



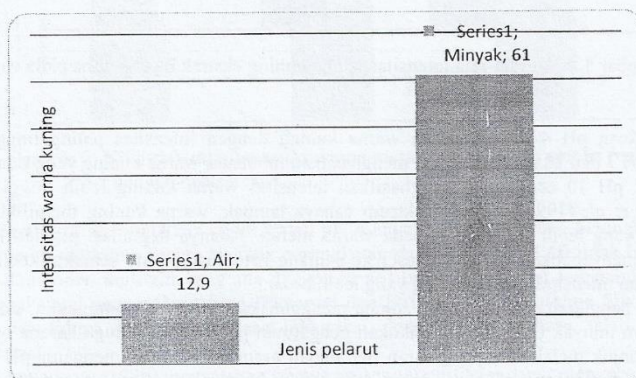
Gambar 4. Nilai rata-rata intensitas warna merah ekstrak buah somba pada jenis pelarut yang berbeda

Intensitas warna merah pada pelarut minyak cenderung lebih tinggi dibandingkan pelarut air. Hal ini diduga karena adanya isomerisasi cis bixin dalam minyak karena adanya suhu tinggi



menghasilkan nor bixin. Pada ekstraksi menggunakan minyak, senyawa karotenoid yang banyak terekstrak adalah bixin, karena bixin bersifat non polar (Silva, 2008). Menurut Smith dan Wallin (2006), bixin dapat berbentuk trans atau cis, akan tetapi bentuk cis lebih umum dibanding bentuk trans. Ekstraksi menggunakan minyak panas dapat mengakibatkan isomerisasi cis-bixin menjadi bentuk trans-bixin (Scotter *et al.*, 1998), selanjutnya trans bixin dapat berubah menjadi nor bixin (Smith dan Wallin, 2006). Titik didih minyak yang lebih tinggi dibandingkan air serta kadar bixin yang lebih tinggi dibandingkan nor bixin diduga juga menyebabkan banyak norbixin yang terbentuk dari hasil isomerisasi bixin.

Hasil ekstraksi buah soba menggunakan jenis pelarut yang berbeda, menghasilkan intensitas warna kuning yang berbeda (Gambar 5)



Gambar 5. Intensitas warna kuning ekstrak buah soba pada jenis pelarut yang berbeda.

Dibandingkan ekstraksi menggunakan air, intensitas warna kuning yang dihasilkan pada pelarut minyak lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena karotenoid yang banyak terekstrak pada minyak adalah bixin yang bersifat non polar serta menghasilkan warna kuning. Kadar bixin dalam buah soba lebih sebesar $83,41 \pm 4,54\%$ dari total karotenoid (Suparmi *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

1. Peningkatan pH pelarut air dari pH 4 ke pH 10 menghasilkan intensitas warna merah yang semakin tinggi
2. Penggunaan pelarut air pH 4 menghasilkan warna kuning dengan intensitas paling tinggi.
3. Penggunaan pelarut minyak menghasilkan intensitas warna merah sebesar 12,5 dan kuning sebesar 61.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diucapkan kepada DP2M Dikti yang telah memberikan dana bagi penulis untuk melaksanakan penelitian melalui Hibah Penelitian Unggulan (Desentralisasi)



DAFTAR PUSTAKA

- Baret, A., W. Strohmar, E. Kitzelmann. 2002. HPLC and Spectrophotometric determination on Annatto in Cheese. *Eur Food Res Technol* 215: 359-364., Germany.
- Braga, F.G., Bouzad, L.F., Magnum.M., Francis, O.M., Elita.S., Elaine, S.C. 2007. Antileishmanial and Antifungal of Activity Plants Used in Traditional Brazil. *J. of Ethnopharmacology* 111. 396-402.
- Cuspinera, V.G., L.F. Bouzad., M. Magnum., O.M. Francis., S. Elita., and S.D. Elaine. 2007. Antileishmanial and Antifungal of Activity Plants used in Traditional Brazil. *J. of Ethnopharmacology* III, 396-402.
- Handayani, I. dan B. Yusriana, 2009. Pemanfaatan buah somba (*Bixa orellana*, L) sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan pada pangan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun ke-1. Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto (Tidak dipublikasikan)
- Handayani, I. dan B. Yusriana, 2010. Pemanfaatan buah somba (*Bixa orellana*, L) sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan pada pangan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun ke-2. Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto (Tidak dipublikasikan)
- Levine, I.N. 1978. *Physical Chemistry*. Mac Graw Hill-Kogakusha, Ltd., Tokyo.
- Mercadante, A. Z. 1999. Chromatographic Separation of Carotenoids. *Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutricion. Archivos Latinoamericanos De Nutricion*. 49:52-57 S.
- Mercadante, A., A. Steck & H. Pfander. 1999. Three minor carotenoids from annatto (*Bixa orellana*) seeds. *J. Phytochemistry*. 52 (1): 135-139.
- Nurianty, S., 1985. Karakterisasi buah somba (*Bixa orellana*, L) sebagai penghasil zat warna pangan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan, IPB Bogor.
- Nobre, B.P., R.L. Mendes, E.M. Queiroz, F.L.P. Pessoa, J.P. Coelho and A.F. Palavra. 2006. Supercritical Carbondioxide Extraction of Pigmen from *Bixa orellana* Seed (Experiments and Modelling). *Brazilian Journal of Chemical Engineering*. Vol 23 (02): 251-258.
- Scotter, M.J., L.A. Wilson, G.P. Appleton, and L. Castle, 1998, Analysis of Annatto (*Bixa orellana* L.) Food Coloring Formulations. 1. Determination of Colouring Components and Colored Thermal Degradation Products by High Performance Liquid Chromatography with Photodiode-Array Detection, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 1998 (46):1031-1038.
- Silva, G.F. F.M.C. Gamara, A.L. Olivier and F.F. Cabral. 2008. Extraction of Bixin from Annatto sedes Using Supercritical Carbon Dioxide. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*. Vol. 25 (02) : 419-426
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Ternakan*. Liberty Yogyakarta.
- Smith, J. and Wallin., 2006. *Annatto Extracts, Chemical and Technical Assessment*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. Page 19(21).
- Suparmi, L. Limantara, B. Prasetya. 2008. Pengaruh Berbagai Faktor Eksternal terhadap Stabilitas Pigmen Bixin dari Selaput Biji Kesumba (*Bixa orellana* L.). *J. Sains Medika*, Vol. 1 (1): 81-91.
- Vermerris, W., and R. Nicholson. 2006. *Phenolic Compound Biochemistry*. Springer Nedtherlands.
- Tocchini L., A. Zerlotti. 2001. Extracao E determinacao, por clae, de bixina e norbixina em colorificos. *Cienc. Tecnol. Aliment*. 21 (3): 8 p.
- Woodroof, J.G. and Luh, B.S. 1975. *Commercial Fruit Processing*. The AVI Publ. Co. Westport, Connecticut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Dr. Soeparno Karangwangkal, Telp. (0281) 625739, 634519 Fax. (0281) 625739
Purwokerto 53122 E-mail: lppm_unsoed@yahoo.co.id

Nomor : 8866/UN23.10/PN/2012
Perihal : Pemberitahuan Perubahan Jadwal Pelaksanaan
**Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya
Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II**

Yth. Isti Handayani, STP. MP
Fakultas Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto

Menyusuli surat kami nomor : 8168/UN23.10/PN/2012 tanggal 30 Oktober 2012 perihal Seminar Nasional dan Call Papers, dengan hormat kami sampaikan perubahan jadwal pelaksanaan **Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II**, sebagai berikut :

SEMULA :

Hari, Tanggal : Rabu - Kamis, 28 - 29 Nopember 2012
Waktu : Pukul 08.00 s/d 17.00 WIB
Tempat : Gedung LPPM Unsoed

DIAJUKAN MENJADI :

Hari, Tanggal : Selasa - Rabu, 27 - 28 Nopember 2012
Waktu : Pukul 08.00 s/d 17.00 WIB
Tempat : Gedung Soemardjito Unsoed

Demikian pemberitahuan kami untuk diketahui dan menjadikan maklum. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Purwokerto, 23 Nopember 2012

Ketua



Dr. H. Isti Handayani, MP., Ph.D
NIP. 19630923 198803 1 001