

ISBN : 978-979-8389-18-4

Farida F.



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN

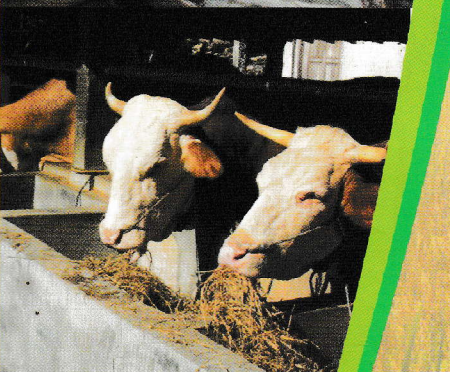
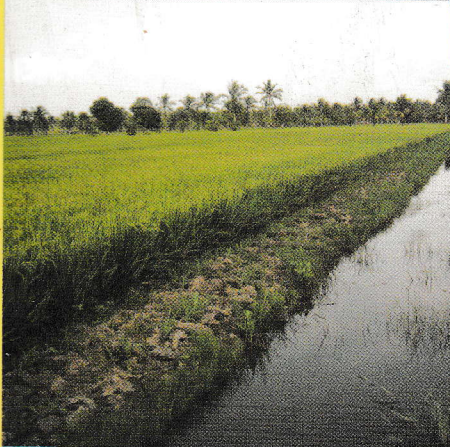
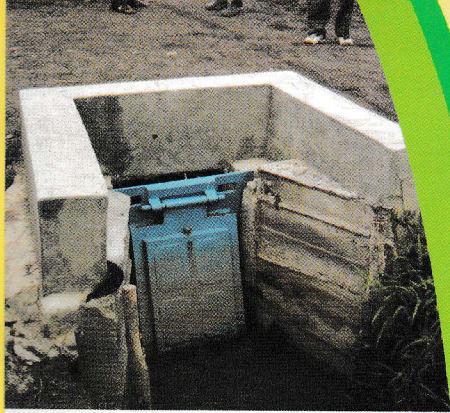
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri
(BKS-PTN) Wilayah Barat

VOLUME III

TEMA :
PERAN IPTEK UNTUK MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM
DALAM PERSPEKTIF PERTANIAN BERKELANJUTAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG, 23 - 25 MEI 2011



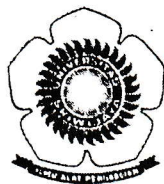
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang ilmu-ilmu Pertanian Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri
(BKS-PTN) Wilayah Barat

Tema :

**PERAN IPTEK UNTUK MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM DALAM
PRESPEKTIF PERTANIAN BERKELANJUTAN**

VOLUME 3 +



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG, 23-25 MEI 2011**



Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

PROSIDING SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat

Volume 3+

Badan Penerbitan Fakultas Unsri, 2011
547 halaman, ukuran A4

ISBN : 978-979-8389-18-4

Tim Penyunting :

Arfan Abrar
Gatot Muslim
Elly Rosana
Thirtawati
Selly Oktarina
Hilda Agustina
Desi Aryani

Desain Sampul : Arfan Abrar
Tata Letak Isi : Arfan Abrar

Undang-Undang No.19 Tahun 2002
Tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 12 Tahun 1997
Pasal 44 tentang Hak Cipta

Pasal 72

1. Barang Siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi i izin untuk izin itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarka, atau menjualkan kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil penyelenggaraan Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Metode Penjemuran Onggok Terhadap Kualitas Nutrient
Sebagai Pakan

Penulis : Farida Fathul, Liman, dan Syahrio Tantalo

Jurusan/Fakultas : Peternakan/ Fakultas Pertanian

Nama Publikasi : Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu-ilmu
Pertanian Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri (BKS-Barat)
Wilayah Barat Vol III : Tema Peran Iptek Untuk Mengantisipasi
Perubahan Iklim dalam Perspektif Pertanian Berkelanjutan
Palembang, 23-25 Mei 2011

No ISBN : 978-979-8389-18-4

Bandar Lampung, 10 Juni 2011

Mengetahui,
A.N. Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lampung



Dr. Erwanto
NIP. 196110225 198603 1 001

Ketua Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Lampung



Prof. Dr. Muhtarudin
NIP. 19610307 198503 1 004

Mengesahkan,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Lampung



Dr. Eng. Admi Syarief
NIP. 19670103 199203 1 003

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS LAMPUNG	
TGL	15 Juni 2011
NO. INVEN	115 / 116 / 10 / 14 / 10 / 2011
JENIS	Prosiding
PARAF	[Signature]

DAFTAR ISI

AGROEKOTEK

POTENSI SEDIMENTASI DI SALURAN SEKUNDER DAN SALURAN TERSIER DI
DESA TELANG KARYA (P8-13S) KECAMATAN
MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN

Putri Moniarti Situmeang¹⁾, Robiyanto H Susanto²⁾ dan Momon S Imanudin..... 602

ANTAGONIST POTENTIAL MANAGEMENT IN AGRICULTURE ECOSYSTEM
FOR PLANT PARASITIC NEMATODE CONTROL – WITH EMPHASIS ORGANIC
AMENDMENTS

Mulawarman..... 614

PENETAPAN TINGKAT KADAR AIR KRITIS SERTA HUBUNGANNYA DENGAN
VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KAKAO (*Theobroma cacao* L)

Yulistiaty Nengsih^{1} dan Yulia Alia².....* 624

UJI MIKROORGANISME SELULOLITIK TERHADAP DEKOMPOSISI TANAH
GAMBUT DAN PRODUKSI CABAI MERAH(*Capsicum annum* L.) SETELAH
TANAMAN KEDE

Gusmawartati dan Wardati..... 630

STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN PASANG SURUT DI
KELURAHANSUNGAI GARAM HILIR KECAMATAN
SINGKAWANG UTARA

Saifudin..... 639

EFEKTIVITAS PENGENDALIAN JAMUR AKAR PUTIH RIGIDIPORUS LIGNOSUS
DENGAN MENGGUNAKAN AGEN HAYATI RIZOBAKTERIA *Pseudomonas*
fluorescens

Armi Junita, Abu Umayyah, Nirwati Anwar..... 648

DINAMIKA PRODUKSI PADI PADA PENERAPAN BEBERAPA KOMPONEN
TEKNOLOGI REKLAMASI TANAH SULFAT MASAM

NP. Sri Ratmini¹ dan Arifin Fahmi²..... 658

TEKNOLOGI PERTANIAN

PENAMPILAN DAN VARIABILITAS SIFAT MORFOLOGI, FISIOLOGI DAN
BIOKIMIAWI KOPI ROBBIKA PADA DATARAN RENDAH

Alnopri, Prasetyo dan Muktasar..... 666

MODEL KONSEPTUAL PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN PULAU-PULAU KECIL
TERLUAR (STUDI KASUS PULAU ENGGANO)

Dede Hartono..... 673

KAJIAN LINGKUNGAN STRATEGIS DAN PENGEMBANGAN KAWASAN PRODUKSI
TANAMAN PANGAN KABUPATEN TANJABTIM

Dompak Napitupulu, Mohd.Zuhdi, Yanuar Fitri, Elwa Mendri..... 683

UJI EFIKASI KONSENTRASI SENYAWA KITOSAN DARI LIMBAH KULIT
UDANG PUTIH TERHADAP SERANGAN *Phytophthora palmivora* PENYEBAB
PENYAKIT BUSUK BUAH KAKAO

Fajar Restuhadi, Fifi Puspita, Agus Salim Hasibuan..... 692

TINGKAT BAHAYA EROSI DAN PENGHASILAN PETANI PADA SITEM AGROFORESTRY DAN BEBERAPA TEKNIK KONSERVASI DI KAWASAN HULU DAS WAMPU SUMATERA UTARA <i>Abdul Rauf dan Akhmad Syofyan</i>	698
PERSEPSI PENYULUH TERHADAP PENDAMPINGAN SLPTT DAN PENGETAHUAN PENYULUH TENTANG PTT PADI <i>Mamik Sarwendah dan Irma Audiah Fachrista</i>	711
KAJIAN PEMBELAHAN SEL GULMA JAJAGOAN (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv SEBAGAI RESPON TERHADAP PENGARUH ALLELOPATI BEBERAPA GENOTIPE PADI LOKAL SUMATERA BARAT <i>Novita Hera, Irawati Chaniago, dan Irfan Suliansyah</i>	717
ANALISIS BIAYA PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI KACANG TANAH (STUDI KASUS DI KELURAHAN CITANGKIL KECAMATAN CITANGKIL KOTA CILEGON BANTEN) <i>Suherman</i>	723
PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI GULA SINTETIS TERHADAP MUTU SELAI ROSELA <i>Rona J. Nainggolan dan Elisa Julianti</i>	728
PENGARUH PENAMBAHAN BAKTERI ASAM LAKTAT TERHADAP KUALITAS DEDAK PADI FERMENTASI <i>Agung Probowo dan Aulin Evi Susanti</i>	739
DAMPAK PERUBAHAN IKLIM PADA SEKTOR PERTANIAN TERHADAP SEKTOR EKONOMI LAINNYA DI INDONESIA <i>Syafrul Yunardy</i>	746
PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EMPAT GENOTIPE JAGUNG EFISIEN HARA PADA LAHAN KERING MARGINAL <i>Topie Moelyohadi, Munandar, Renih Hayati, M. Umar Harun dan Nuni Gofar</i>	754
BENTUK USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN MARGINAL UNTUK MENINGKATKAN PENERIMAAN KELUARGA TANI DI NAGARI ARIPAN DAERAH TANGKAPAN AIR SINGKARAK <i>Aprisal, Bujang Rusman dan Refdinal</i>	761
PARTISIPASI PETANI DALAM PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PER-DESAAN (PUAP) TAHAP SATU TAHUN 2008 DI PROPINSI JAMBI <i>Rina Astarika dan Amril Latif</i>	768
PERANAN BAKTERI ASAM LAKTAT PADA BEBERAPA PANGAN FERMENTASI TRADISIONAL SUMATRA SELATAN <i>Agus Wijaya</i>	780
ANALISA KINERJA ALAT PENGERING KOPI TIPE <i>FLAT-BED DRIER</i> <i>Novita Amelia, Amin Rejo dan Hersyamsi</i>	786
PENGARUH JENIS BAKTERI ASAM LAKTAT LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI LAKTAT SARI BUAH SIRSAK <i>Samsul Rizal</i>	795
PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK IKAN KERING MELALUI PROSES SORTASI DAN ATAU PENGEMASAN DI KOTA BENGKULU <i>Kurnia Herlina Dewi, Hidayat Koto, Daniel Adriyadi Putra</i>	806

ANALISIS PENERIMAAN KONSUMEN DALAM PEMILIHAN BENTUK ES KRIM BERBAHAN BAKU PISANG (MUSA SP) <i>Kurnia Harlina Dewi, Lukman Hidayat, Laili Susanti dan Emi Lestari</i>	812
SIMULASI KINERJA SISTEM SAWAH – KOLAM UNTUK PENYEDIAAN AIR IRIGASI PADA SAWAH TADAH HUJAN DALAM RANGKA MENYIKAPI PERUBAHAN MUSIM TANAM YANG KURANG MENENTU <i>Sugeng Triyono</i>	821
PRODUKSI TEPUNG PEPAYA MENGGAL MELALUI PROSES PENAMBAHAN KAPUR DAN PENGERINGAN VAKUM <i>Melati Pratama¹, Gatot Priyanto, dan Agus Wijaya</i>	833
PENAMBAHAN SUSU BUBUK FULL CREAM PADA PEMBUATAN PRODUK MINUMAN FERMENTASI DARI BAHAN BAKU EKSTRAK UBIJALAR MERAH (<i>Ipomoea batatas L</i>) <i>Novelina; Rifma Eliyasmi dan Siska Ariani</i>	842
ANALISIS PENCAPAIAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA (<i>Studi Komparasi Pada Masyarakat Pedesaan, Perkotaan Di Sulawesi Selatan</i>) <i>Ratnawaty Siata</i>	853
KAJIAN KELAYAKAN SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN SEMUSIM DI DATARAN TINGGI KERINCI <i>Suharyon dan Syafri Edi</i>	868
EKONOMI KELEMBAGAAN KEMITRAAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DI PROVINSI RIAU <i>Syaiful Hadi</i>	877
UJI LAJU PENGUAPAN AIR DAN ENERGI LISTRIK PADA ALAT PENGERINGAN KEMPLANG TIPE RAK BERDASARKAN KECEPATAN ALIRAN UDARA DAN JUMLAH BAHAN <i>Winarni¹, R. Mursidi², Dan Hersyamsi</i>	886
ANALISIS KANDUNGAN HARA DI DALAM TANAH HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKSI JAGUNG <i>Tamaluddin Syam</i>	902
UJI KELAYAKAN TEKNIS KOMPOR BERBAHAN BAKAR TIGA JENIS BIOMASSA <i>Kurniawan, R. Mursidi dan Endo Argo Kuncoro</i>	907
ANALISA KARAKTERISTIK MINYAK NYAMPLUNG DAN UJI TEKNIS KOMPOR TEKAN MINYAK NYAMPLUNG (<i>Callophyllum inophyllum L</i>) <i>Puspitahati</i>	916
PETERNAKAN	
PENGUNAAN TEMULAWAK (<i>CURCUMA XANTHORHIZA ROXB</i>) DAN PROBIOTIK <i>LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS</i> SEBAGAI FEED ADITIVE DALAM AIR MINUM TERHADAP PERFORMANS DAN KOLESTEROL AYAM BROILER <i>Anie Insulistyowati dan Fahmida Manin</i>	924
PENGARUH PENGGUNAAN PELEPAH SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI <i>Darlis dan Suhessy Syarief</i>	930

PENGARUH PENGGUNAAN ZEOLIT BERAMONIUM DAN CAMPURAN MINERAL MIKRO ORGANIK DALAM RANSUM TERHADAP METABOLISME RUMEN TERNAK SAPI PEDAGING	
<i>Erwanto</i>	936
EFFEKTIVITAS PROBIOTIK (<i>Bacillus circulans</i> dan <i>Bacillus</i> sp) ASAL SALURAN PENCERNAAN ITIK LOKAL KERINCI SEBAGAI PENGGANTI ANTIBIOTIK TERHADAP PERFORMA DAN KESEHATAN TERNAK ITIK JANTAN LOKAL KERINCI	
<i>Fahmida Manin</i>	941
PENGARUH METODE PENJEMURAN ONGGOK TERHADAP KUALITAS NUTRIEN SEBAGAI PAKAN	
<i>Farida Fathul*, Liman*, dan Syahrrio Tantalo</i>	947
PERFORMAN INDUK KAMBING KACANG DAN ANAK HASIL PERSILANGANNYA DENGAN KAMBING BOER YANG DIBERI RANSUM DENGAN RATIO KATION – ANION BERBEDA	
<i>Idalina Harris, Farida Fathul dan Sri Suharyati</i>	957
PENGARUH PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG LIMBAH UDANG YANG DIOLAH DENGAN FILTRAT AIR ABU SEKAM DALAM RANSUM TERHADAP PERTUMBUHAN ITIK PITALAH	
<i>Mirzah</i>	965
SUPLEMENTASI MINERAL ORAGANIK SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PRODUKSI TERNAK RUMINANSIA	
<i>Muhtarudin, Yusuf Widodo, Liman</i>	974
PENGARUH EKSTRAK RUMPUT MUTIARA (<i>Hedyotis corymbosa</i> (L) lamk) YANG DI EKSTRAK MENGGUNAKAN HEKSAN DAN ETIL ASETAT TERHADAP PERFORMANS AYAM BROILER	
<i>Nurhayati, Madyawati Latief, Anie Insulistyowati</i>	979
SUPLEMENTASI MINERAL TERHADAP KECERNAAN DAN KARAKTERISTIK KONDISI RUMEN PADA TERNAK SAPI	
<i>Armina Fariani, Lili Warly, dan Evitayani</i>	986
MINERAL CONTENT OF SELECTED FORAGES	
<i>Evitayani, Lili Warly, Armina Fariani</i>	1003
PENINGKATAN PERFORMANS TERNAK SAPI INDUK BRAHMAN CROSS POS PARTUS MELALUI PEMBERIAN PROBIOTIK DAN SUPLEMENTASI BIOMINERAL PADA LAHAN INTEGRASI SAPI- KELAPA SAWIT (SISKA)	
<i>Arfan Abrar, Armina Fariani, Gatot Muslim, dan Langgeng Priyanto</i>	1013
STRATEGI PENINGKATAN SKOR KONDISI TUBUH SAPI BX CALON RESIPIEN TRANSPER EMBRIO KEMBAR MELALUI PERBAIKAN MANAJEMEN DAN PAKAN BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL	
<i>Armina Fariani, Arfan Abrar dan Gatot Muslim</i>	1019
 PERIKANAN	
EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN PANGKOL (<i>Aluterus monoceros</i>) DAN KULIT IKAN TUNA (<i>Thunnus</i> sp.) DENGAN METODE ASAM	
<i>Mahrus Ali, Nuning Mahmudah Noor dan Siti Hudaidah</i>	1025

PENGARUH PERBEDAAN TEMPERATUR PEREBUSAN DAN KONSENTRASI NaOH TERHADAP KUALITAS BUBUK EKSTRAK TULANG SOTONG (<i>Sepia sp.</i>) <i>Erissa Dwi Putri, Agus Supriadi, Siti Hanggita R.J.</i>	1032
PENYEBARAN ENDOPARASIT <i>Perkinsus olseni</i> PADA KERANG DARAH, KERANG HIJAU DAN KERANG BULU DI DAERAH DADAP TANGGERANG BANTEN <i>Mustahal dan Noviana Dewi</i>	1040
KARAKTERISASI PATI TALAS RAWA DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI PELARUT NaOH <i>Yuniarti, Agus Supradi, Siti Hanggita R.J.</i>	1047
ABUNDANCE AND SPECIES COMPOSITION OF PENAEID SHRIMPS FROM THE OUTER SONGKHLA LAKE OF THAILAND <i>Promhom S. Tansakul R and Chiayvareesajja S.</i>	1056
KEHUTANAN	
PEMANFAATAN FUNGI EKTOMIKORIZA SCLERODERMA SPP SEBAGAI PUPUK HAYATI UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN <i>Shorea pinanga</i> <i>Melya Riniarti, Irdika Mansur, Cecep Kusmana, Arum S Wulandari</i>	1066
SELEKSI POHON INDUK DI TAHURA WAN ABDUL RACHMAN UNTUK MENJAGA KEANEKARAGAMAN HAYATI DALAM UPAYA MEGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM <i>Afif Bintaro</i>	1074
KAJIAN AKADEMIK KONVERSI HUTAN MANGGIS MENJADI KEBUN MANGGIS DI SUMATERA BARAT <i>Auzar Syarif, Aprisal, Reflinaldon, dan Refdinal</i>	1084
EFFECT OF INTENSIVE USED PESTICIDES ON POPULATION AND ACTIVITIES OF SOIL MICROORGANISM <i>Oktanis Emalinda, Irwan Darfis, Juniarti dan Ilmarni Herlinda</i>	1095
KEANEKARAGAMAN SERANGGA PENGEREK BATANG PADA TANAMAN BUAHAN, TIPE GERAKAN DAN DAERAH SEBARNYA DI SUMATERA SELATAN <i>Yulia Pujiastuti dan Triani Adam</i>	1101
PENGARUH PRA FERMENTASI GARAM TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIAWI DAN MIKROBIOLOGIS BEKASAM IKAN PATIN <i>Tri Wardani Widowati, Muhammad Taufik, dan Agus Wijaya</i>	1113
KANDUNGAN CADANGAN KARBON PADA AREA SUKSESI INDUSTRI PERTAMBANGAN DI PAPUA : MITIGASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM <i>Hilda Zulkifli, Yuanita Windusari, Indra Yustian, Desly Herlinawati</i>	1124
DAMPAK INTENSIFIKASI PERTANIAN TERHADAP KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DALAM TANAH <i>Dedik Budianta, Guntur M. Ali dan Chandra Adhitama</i>	1132
MODEL PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PROSES PEMBELAJARAN EKOLOGI TANAH (PET) DAN SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) <i>Y. Wahyudin & Alik Sutaryat</i>	1138
NATURE OF ALUMINUM TOLERANCE IN CORN (<i>Zea mays</i> L.) <i>E.S. Halimi</i>	

PENGARUH METODE PENJEMURAN ONGGOK TERHADAP KUALITAS NUTRIEN SEBAGAI PAKAN

Farida Fathul*, Liman*, dan Syahrío Tantalo*
Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

ABSTRAK

Kualitas onggok di pasaran tidak seragam karena berbedanya metode penjemuran yang dilakukan. Pada penelitian ini melakukan berbagai metode pengeringan yang terdiri dari pengeringan dalam oven, penjemuran di lantai semen dan tanah. Tujuannya untuk mengetahui metode mana yang menghasilkan kualitas nutrisi onggok terbaik. Hipotesis penelitian ini, yaitu pengeringan dalam oven menghasilkan kualitas nutrisi onggok terbaik. Pelaksanaan penelitian ini di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung dengan menggunakan onggok berasal dari Industri Tapioka Rakyat (ITARA) Desa Srejeke, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan dalam oven, lantai, dan tanah menghasilkan warna yang berbeda (masing-masing putih, putih kekuning-kuningan, dan putih kecoklat-coklatan) dan aroma yang berbeda (masing-masing beraroma khas tepung dan tepung agak tengik pada onggok di atas lantai maupun tanah); tetapi menghasilkan tekstur yang sama, keras menggumpal. Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap kadar air sebelum penjemuran, persentase penyusutan kadar air, kadar lemak onggok kering udara, tetapi sangat berpengaruh ($P<0,01$) terhadap kadar air kering udara, kadar abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) onggok; dan tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap kadar serat kasar maupun protein kasar onggok. Kadar air onggok terendah ($5,25\pm0,51\%$) pada oven, sedangkan terbesar pada penjemuran di atas lantai ($19,32\pm5,22\%$). Penyusutan kadar air terbanyak pada oven sebanyak $58,98\pm0,88\%$. Penyusutan kadar air penjemuran di atas tanah lebih besar ($P<0,05$) daripada di lantai. Rata-rata kadar abu onggok tertinggi ($P<0,01$) pada penjemuran di tanah sebesar $7,50\pm2,19\%$. Rata-rata kadar lemak onggok terendah ($P<0,01$) pada penjemuran oven sebesar $5,27\pm0,20\%$, sedangkan kadar lemak onggok tertinggi pada lantai sebesar $15,44\pm8,08\%$. Kadar BETN onggok pada oven sebesar $70,68\pm6,23\%$ menunjukkan bahwa onggok tersebut banyak mengandung pati. Kadar BETN onggok yang dikeringkan di lantai dan tanah tidak berbeda ($P>0,05$), masing-masing sebesar $53,62\pm7,45$ dan $54,36\pm4,21\%$. Kesimpulan penelitian ini, yaitu bahwa jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah memengaruhi terhadap warna, aroma, kadar air, persentase penyusutan kadar air, abu, lemak, dan BETN onggok, tetapi tidak memengaruhi tekstur, serat kasar, dan protein kasar onggok. Pengeringan dalam oven merupakan cara terbaik untuk mengeringkan onggok.

PENDAHULUAN

Limbah pabrik tapioka sangat potensial sebagai pakan ternak, karena ketersediaannya banyak dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Akan tetapi, onggok yang tersedia di Lampung mempunyai nilai gizi yang rendah berupa protein rendah dan serat kasar yang tinggi. Hal ini mempengaruhi nilai kecernaannya yang rendah dan dapat mengganggu penampilan ternak serta harga jual onggok yang rendah.

Kualitas onggok di pasaran berbeda-beda baik kandungan protein, serat kasar, maupun abu sehingga kualitasnya yang tidak seragam. Ketidakteragaman ini banyak disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya metode pembuatan tepung tapioka dan, metode penjemuran onggok. Metode pembuatan tepung tapioka sangat berpengaruh terhadap

kualitas onggok yang dihasilkan. Hal ini berhubungan dengan proses sebelum dilakukan pembuatan, apakah singkongnya dikupas atau tidak. Metode penjemuran juga sangat berpengaruh terhadap kualitas onggok. Penjemuran onggok di Lampung sebagian besar dilakukan penjemuran di atas tanah dan sebagian kecil telah menjemur onggok di atas lantai semen.

Pada penelitian akan dilakukan berbagai metode, yaitu metode penjemuran dengan menggunakan oven, penjemuran dengan sinar matahari beralaskan tanah, dan penjemuran dengan sinar matahari beralaskan lantai semen. Tujuan penelitian untuk mengetahui metode mana yang menghasilkan kualitas nutrisi onggok terbaik. Hipotesis penelitian ini, yaitu penjemuran dengan oven akan menghasilkan kualitas nutrisi onggok terbaik.

Limbah singkong yang memiliki potensi besar sebagai pakan ternak berupa daun singkong dan onggok. Sebagian besar limbah agroindustri memiliki kualitas yang rendah dan tidak seragam. Ketidakteragaman ini banyak disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya metode persiapan singkong sebelum dilakukan pembuatan tepung, teknik pembuatan tepung itu sendiri, dan metode penjemuran onggok. Metode pembuatan tepung tapioka dan metode penjemuran sangat berpengaruh terhadap kualitas onggok yang dihasilkan. Penjemuran onggok di Lampung sebagian besar dengan cara menjemur di atas tanah, selain itu ada juga yang menjemur onggok menggunakan lantai semen. Penjemuran onggok di atas tanah kemungkinan akan menurunkan kualitas bila dibandingkan dengan menggunakan lantai semen. Penjemuran di atas tanah diduga akan meningkatkan kandungan abu onggok, karena onggok berkontak langsung dengan tanah; sedangkan tanah banyak mengandung mineral yang merupakan komponen abu. Oleh karena itu, penjemuran di atas tanah akan meningkatkan kadar abu. Penjemuran di atas tanah juga akan meningkatkan populasi kapang pada onggok, apalagi penjemuran dilakukan pada musim hujan. Dengan meningkatnya kandungan abu dan populasi kapang akan menurunkan kualitas nutrisi pada onggok. Hal ini akan menurunkan harga jual onggok, sehingga pendapatan pengusaha onggok menjadi rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai penyebab bervariasinya kualitas nutrisi onggok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada September sampai dengan Desember 2010 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Bahan yang digunakan berupa onggok sebanyak 12 kantong plastik, masing-masing sebanyak 2 kg berasal dari Industri Tapioka Rakyat (ITARA) di Desa Sirejeki, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Lampung. Kemudian, onggok tersebut dijemur dengan cara sampel onggok diletakkan

- (1) ke dalam nampan aluminium berukuran 30 x 60 cm dan diatur permukaannya yang rata dengan ketinggian 3 cm (empat ulangan). Kemudian, dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 60° C sampai sampel tersebut kering. Setiap 24 jam dilakukan pengadukan agar bagian bawah sampel berada pada posisi di atas.
- (2) di atas lantai semen dan diatur agar berukuran 30 x 60 cm dan tinggi 3 cm (empat ulangan). Kemudian, sampel onggok tersebut dijemur di bawah sinar matahari sampai sampel tersebut kering. Setiap 24 jam dilakukan pengadukan agar bagian bawah sampel berada pada posisi di atas.
- (3) di atas tanah dan diatur agar berukuran 30 x 60 cm dan tinggi 3 cm (empat ulangan). Kemudian, sampel onggok tersebut dijemur di bawah sinar matahari sampai sampel tersebut kering. Setiap 24 jam dilakukan pengadukan agar bagian bawah sampel

berada pada posisi di atas. Setiap 24 jam dilakukan pengadukan agar bagian bawah sampel berada pada posisi di atas.

Setelah onggok kering, dilakukan uji organoleptik. Kemudian, onggok digiling lolos saring 40 mesh dan dilanjutkan analisis proksimat. Peubah yang diambil meliputi: uji organoleptik (warna, aroma, dan tekstur) dan analisis proksimat (kadar air, abu, protein, lemak, serat kasar, dan BETN) dengan menggunakan Metode Weende (Fathul, 1999).

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat ulangan. Semua data hasil analisis proksimat dilakukan analisis variance pada selang kepercayaan 5 atau 1%. Kemudian, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjemuran merupakan proses mengurangi kadar air pakan sampai batas keadaan perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti. Semakin banyak kadar air dalam suatu pakan, maka semakin cepat terjadi pembusukan oleh mikroorganisme. Tujuan penjemuran, yaitu pertama sebagai sarana pengawetan makanan karena melumpuhkan aktivitas mikroorganisme. Mikroorganisme merupakan salah satu penyebab kerusakan pakan. Pada kondisi kadar air yang rendah, mikroorganisme tidak dapat berkembang dan bertahan hidup, serta enzim yang mengakibatkan perubahan kimia pada makanan tidak dapat berfungsi. Tujuan kedua, untuk memperkecil biaya distribusi pakan karena berat pakan yang telah dikeringkan maupun ukurannya lebih kecil.

Uji Organoleptik Onggok

Sifat organoleptik pakan dan limbah industri merupakan hal pertama yang diperhatikan oleh konsumen, sebelum mereka menilai lebih jauh nilai nutriennya. Pengujian sifat organoleptik dilakukan bertujuan untuk pengembangan dan pengujian mutu produk. Penilaian dengan indra juga disebut Penilaian Organoleptik atau Penilaian Sensorik yang merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif. Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif.

Penilaian indrawi meliputi (1) penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan. (2) indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. (3) indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk. (4) indra pengecap, dalam hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah. Penentu bahan makanan pada umumnya sangat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain: warna, rasa, tekstur, viskositas dan nilai gizi. Fadilah et al. (2010) menyatakan bahwa produk bahan yang dihasilkan setelah penjemuran akan mempunyai sifat yang berbeda bergantung pada alat pengering yang digunakan. Pada penelitian ini, setelah proses penjemuran dilakukan penilaian terhadap warna, aroma, dan tekstur onggok. Data organoleptik hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Warna, aroma, dan tekstur onggok akibat jenis penjemuran yang berbeda

Jenis penjemuran	Warna	Aroma	Tekstur
Oven	Putih	Berbau khas tepung	Keras menggumpal
Lantai	Putih kekuningan	Berbau khas tepung, sedikit tengik	Keras menggumpal
Tanah	Putih kecoklatan	Berbau khas tepung, sedikit tengik	Keras menggumpal

Warna

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah memengaruhi warna onggok yang dihasilkan setelah penjemuran, masing-masing berwarna putih, putih kekuning-kuningan, dan putih kecoklat-coklatan. Berbedanya warna onggok tersebut kemungkinan disebabkan oleh ada tidaknya aktivitas mikroorganisme. Pada oven diperoleh onggok berwarna putih. Hal ini kemungkinan karena pada penjemuran oven, mikroorganisme tidak dapat berkembang dan tidak dapat bertahan hidup disebabkan oleh suhu oven 60° C stabil dan terdapat panas terus menerus selama penjemuran; sehingga mikroorganisme tidak menghasilkan suatu enzim untuk merombak onggok.

Pada jenis penjemuran lantai dan tanah, warna onggok terjadi perubahan tidak putih penuh. Perubahan warna onggok pada penjemuran di atas lantai, kemungkinan dua proses. Pertama, kemungkinan baru terjadi adanya aktivitas mikroorganisme di dalam onggok dalam waktu relatif tidak lama, sehingga berwarna putih kekuning-kuningan. Kedua, kemungkinan terjadi reaksi-reaksi antara asam-asam amino (atau asam-asam organik) dan gula pereduksi dalam waktu relatif tidak lama juga; karena reaksi-reaksi tersebut di atas akan mengakibatkan warna berubah menjadi coklat. Kadar air onggok pada penjemuran lantai sebesar 19,32±5,22% lebih besar daripada kadar air onggok pada penjemuran oven sebesar 5,25±0,51% (Tabel 2), sehingga kemungkinan mikroorganisme lebih dapat berkembang pada penjemuran lantai daripada oven. Selain itu, Virlandia *et al.* (2005) bahwa limbah industri pangan merupakan sumber makanan untuk pertumbuhan mikroba karena kandungan bahan organiknya yang tinggi.

Perubahan warna onggok pada penjemuran di atas tanah, ada tiga kemungkinan. Kemungkinan pertama dan kedua sama dengan peristiwa pada penjemuran lantai. Kemungkinan ketiga, terjadi kontaminasi dengan tanah itu sendiri sebagai alas penjemuran. Pada waktu panen, setelah penjemuran tanah terbawa atau menempel pada onggok, sehingga warna menjadi putih kecoklat-coklatan. Warna tanah yang digunakan sebagai alas pada waktu penelitian, berwarna merah podsolik. Kadar air onggok pada penjemuran tanah sebesar 14,40±3,41% lebih besar daripada kadar air onggok pada penjemuran oven sebesar 5,25±0,51% (Tabel 2), sehingga kemungkinan mikroorganisme juga lebih dapat berkembang pada penjemuran tanah daripada oven. Selain itu, kemungkinan di dalam tanah tersebut banyak mikroorganisme, sehingga kontaminasi antara onggok dan mikroorganisme lebih banyak daripada pada onggok dengan penjemuran di lantai. Oleh karena itu, warna onggok pada penjemuran tanah lebih banyak berubah menjadi putih kecoklat-coklatan. Kusmiadi (2008) menyatakan bahwa bahan makanan yang mengandung karbohidrat dan protein akan mengalami pencoklatan non-enzimatis yang disebut dengan reaksi Meillard, apabila bahan tersebut dipanaskan atau sering dipanaskan. Reaksi Meillard ini akan dapat menghasilkan bau enak maupun tidak enak. Bau tidak enak dihasilkan oleh dehidrasi kuat yaitu furfural, dehidrofurfural dan HMF serta hasil pemecahan yaitu piruvaldehid, diasetil. Sebaliknya, untuk pembentukan rasa enak adalah hasil degradasi sttrecker dari asam amino alfa diubah menjadi aldehid dengan atom karbon yang berkurang satu.

Aroma

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah juga memengaruhi aroma onggok yang dihasilkan setelah penjemuran. Telah dijelaskan di atas bahwa penjemuran pada oven, mikroorganisme tidak dapat berkembang dan juga tidak dapat bertahan hidup, sehingga aroma onggok beraroma khas tepung. Jadi onggok tidak mengalami kerusakan pada penjemuran oven. Sebaliknya, pada penjemuran lantai dan tanah, kemungkinan terdapat mikroorganisme di dalamnya, sehingga kemungkinan telah terjadi kerusakan sebagian pada onggok yang ditimbulkan dengan adanya aroma tengik. Akan tetapi aroma khas tepung masih ada, berarti onggok tersebut mengalami kerusakan sebagian saja. Kusmiadi (2008) menyatakan bahwa timbul aroma tengik selama pemanasan karena terjadinya oksidasi pada kandungan lemak yang menyebabkan cita rasa menyimpang. Bahan makanan yang mengandung minyak apabila terkena oksigen secara langsung akan menyebabkan terjadinya reaksi oksidasi yang menghasilkan asam lemak berantai pendek, keton, aldehid yang bersifat volatil menimbulkan bau tengik. Penjemuran di lantai dan di tanah dilakukan di alam terbuka, tentunya banyak oksigen di sekitar onggok tersebut. Pada waktu onggok dijemur akan terjadi reaksi oksidasi langsung dengan minyak di dalam onggok yang menghasilkan aroma tengik pada onggok tersebut.

Tekstur

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah tidak memengaruhi tekstur onggok yang dihasilkan setelah penjemuran. Keadaan tekstur onggok yang dihasilkan sama, yaitu keras menggumpal. Earl (1983) menyatakan bahwa terjadi pengerasan di bagian luar permukaan bahan (*case hardening*) disebabkan oleh bahan yang masih basah langsung dikontakkan dengan panas atau suhu yang tinggi pada waktu proses penjemuran. *Case hardening* adalah suatu keadaan bagian permukaan luar bahan kering, sedangkan di dalamnya masih basah. Hal ini terjadi karena awal penjemuran dengan suhu yang tinggi yang akan menguapkan air di permukaan bahan secara cepat. Akibatnya, permukaan bahan menjadi kering dan keras yang akhirnya akan menghambat penguapan air selanjutnya di bagian dalam bahan tersebut. Mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang di bagian dalam yang masih mengandung air tersebut sehingga menimbulkan kebusukan. Cara mencegah terjadinya *case hardening*, yaitu dengan cara pada awal proses penjemuran dengan suhu yang tidak terlalu tinggi, kemudian lama ke lamaan suhu ditingkatkan sampai 60°C. Lebih lanjut dijelaskan oleh Kusmiadi (2008) bahwa tekstur dan konsistensi bahan akan memengaruhi cita rasa suatu bahan. Perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul, karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rasa terhadap sel reseptor alfaktori dan kelenjar air liur, semakin kental suatu bahan penerimaan terhadap intensitas rasa, bau dan rasa semakin berkurang.

Hasil Analisis Proksimat

Kadar air onggok. Penjemuran merupakan proses penghilangan sejumlah air dari bahan. Air dihilangkan dengan prinsip perbedaan kelembaban antara udara pengering dengan bahan makanan yang dikeringkan. Bahan biasanya dikontakkan dengan udara kering yang kemudian terjadi perpindahan massa air dari bahan ke udara pengering. Data rata-rata kadar air onggok segar, onggok kering udara, dan persentase penyusutan kadar air disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar air bahan segar, kering udara, persentase penyusutan kadar air, abu, lemak, serat kasar, protein, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen onggok akibat jenis penjemuran yang berbeda

Kandungan zat makanan	Jenis penjemuran		
	Oven	Lantai	Tanah
	(%)		
Kadar air (bahan segar)	64,23±0,48	66,23±1,17	67,01±2,16
Kadar air (kering udara)	5,25±0,51 ^c	19,32±5,22 ^a	14,40±3,41 ^b
Persentase penyusutan kadar air (% bahan kering)	58,98±0,88 ^a	43,16±3,90 ^b	53,84±5,13 ^{ab}
Kadar abu	0,99±0,17 ^b	0,98±0,06 ^b	7,50±2,19 ^a
Kadar lemak	5,27±0,20 ^b	15,44±8,08 ^a	11,69±3,01 ^{ab}
Kadar serat kasar	15,55±6,01	7,65±1,24	10,40±1,58
Kadar protein	2,26±0,63	2,28±0,24	1,37±0,20
Kadar bahan e	70,68±6,23 ^a	53,62±7,45 ^b	54,36±4,21 ^b

Keterangan : Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama berarti

- o sangat berbeda ($P < 0,01$) pada kadar air kering udara, kadar abu, dan kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen
- o berbeda ($P < 0,05$) pada persentase penyusutan kadar air, kadar lemak.

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah tidak berpengaruh terhadap kadar air onggok segar sebelum penjemuran ($P > 0,05$). Kadar air onggok segar tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa onggok yang digunakan sebelum dilakukan perlakuan pada kondisi yang sama. Kadar air onggok segar berkisar antara 64,23±0,48 - 67,01±2,16%. Kadar air tersebut cukup tinggi dan akan mempercepat terjadinya kerusakan pakan karena merupakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Sriroth (2000) melaporkan bahwa limbah padat tapioka mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu sekitar 60- 70%. Kandungan air yang tinggi pada onggok merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan proses pembusukan menjadi lebih cepat yang menimbulkan aroma tidak enak (bau) pada onggok. Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang baik dan tepat untuk mengurangi masalah pembusukan dan bau. Salah satu cara mengatasi yang mudah, yaitu dengan proses penjemuran.

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah sangat berpengaruh terhadap kadar air onggok kering udara setelah penjemuran ($P < 0,01$). Hal ini berarti besar kecilnya kadar air onggok setelah penjemuran bergantung pada jenis penjemuran yang dilakukan. Penjemuran dengan menggunakan oven pada suhu 60°C menghasilkan produk onggok yang terbaik ($P < 0,01$) karena diperoleh kadar air terendah (5,25±0,51%), sedangkan hasil penjemuran yang terjelek pada jenis penjemuran di atas lantai dengan sinar matahari, yaitu diperoleh kadar air sebesar 19,32±5,22%. Penjemuran di atas tanah menghasilkan kadar air sebesar 14,40±3,41% yang lebih rendah ($P < 0,01$) daripada penjemuran di atas lantai. Nursiam (2009) menyatakan bahwa onggok mengandung kadar air sebanyak 20,31%.

Penjemuran dengan menggunakan oven menghasilkan kadar air yang terendah karena di dalam oven pada suhu yang konstan 60° C dan panas dari listrik, sehingga mendapatkan panas yang cukup stabil dan kontinyu. Hal ini akan mempercepat dan memperbanyak air atau zat-zat lain yang mudah menguap ikut menguap. Volatile Organic Compounds (VOC) atau senyawa organik yang mudah menguap adalah senyawa organik dengan titik uap di dalam rentang 50-260°C. Pada penjemuran oven mempunyai panas yang stabil dan kontinyu (suhu 60°C), sehingga kandungan minyak yang tergolong volatile akan menguap atau hilang bersama-sama dengan air selama proses penjemuran berlangsung. Air yang tinggal dalam onggok akan berkurang, sehingga kadar airnya menjadi rendah.

Penjemuran di atas tanah menghasilkan kadar air ongkok ($14,40 \pm 3,41\%$) yang lebih rendah ($P < 0,01$) daripada penjemuran di atas lantai, walaupun panas yang digunakan berasal dari sumber yang sama. Terjadinya perbedaan kadar air, kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan cara air yang hilang. Pada penjemuran di atas tanah, air yang hilang melalui dua cara yaitu penguapan dan air yang mengalir masuk ke dalam tanah; sehingga kandungan airnya menjadi berkurang. Sebaliknya, air yang hilang pada penjemuran di atas lantai hanya melalui penguapan, sehingga kadar airnya lebih banyak daripada penjemuran di atas tanah.

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah sangat berpengaruh terhadap persentase penyusutan kadar air ongkok ($P < 0,05$). Keadaan di dalam oven seperti tersebut di atas, akan meningkatkan banyaknya air yang hilang pada ongkok sebanyak $58,98 \pm 0,88\%$. Fadilah *et al.* (2010) menyatakan jika suatu sampel berkadar air yang sama, maka laju penjemuran konstan dialami pada rentang kadar air yang besar. Makin tinggi suhu, laju penjemuran konstan makin besar, dan nilai kadar air kritis semakin kecil. Pada oven, sampel mengalami laju penjemuran menurun pada titik kadar air yang hampir sama. Sebaliknya, pada penjemuran di atas lantai dan tanah mendapatkan panas dari sinar matahari yang tidak stabil dan tidak konstan karena bergantung pada cuaca lingkungan pada waktu penjemuran dan masing-masing mengalami penyusutan kadar air sebesar $43,16 \pm 3,90$ dan $53,84 \pm 5,13\%$. Penyusutan kadar air penjemuran di atas tanah lebih banyak ($P < 0,05$) daripada di atas lantai. Pada waktu penelitian berlangsung, sering terjadi hujan. Penjemuran ongkok baik di lantai dan di atas tanah suhu tidak stabil dan panas tidak kontinyu. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penyusutan kadar air ongkok pada penjemuran di atas lantai maupun di atas tanah lebih rendah daripada pada ongkok dengan penjemuran oven.

Mekanisme penjemuran, yaitu ketika benda basah dikeringkan secara termal, ada dua proses yang berlangsung secara simultan, yaitu (1) Perpindahan energi dari lingkungan untuk menguapkan air yang terdapat di permukaan benda padat. Perpindahan energi dari lingkungan ini dapat berlangsung secara konduksi, konveksi, radiasi, atau kombinasi dari ketiganya. Proses ini dipengaruhi oleh temperatur, kelembapan, laju dan arah aliran udara, bentuk fisik padatan, luas permukaan kontak dengan udara dan tekanan. Proses ini merupakan proses penting selama tahap awal penjemuran ketika air tidak terikat dihilangkan. Penguapan yang terjadi pada permukaan padatan dikendalikan oleh peristiwa difusi uap dari permukaan padatan ke lingkungan melalui lapisan film tipis udara. (2) Perpindahan massa air yang terdapat di dalam benda ke permukaan. Ketika terjadi penguapan pada permukaan padatan, terjadi perbedaan temperatur sehingga air mengalir dari bagian dalam benda padat menuju ke permukaan benda padat. Struktur benda padat tersebut akan menentukan mekanisme aliran internal air.

Semakin banyak kadar air dalam suatu bahan, maka semakin cepat pembusukannya oleh mikroorganisme. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka penjemuran oven akan menghasilkan ongkok lebih tahan lama untuk disimpan daripada penjemuran di atas tanah maupun lantai.

Kadar abu dan lemak ongkok. Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah sangat berpengaruh terhadap kadar abu ongkok ($P < 0,01$) dan berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak ongkok. Data rata-rata kadar abu dan lemak ongkok berdasarkan bahan kering akibat jenis penjemuran yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Rata-rata kadar abu ongkok tertinggi ($P < 0,01$) diperoleh pada penjemuran di atas tanah sebesar $7,50 \pm 2,19\%$. Kadar abu ongkok antara yang dikeringkan di dalam oven dan beralaskan lantai diperoleh hasil yang tidak berbeda ($P > 0,01$) masing-masing sebesar $0,99 \pm 0,17$ dan $0,98 \pm 0,06\%$. Kadar abu ongkok pada penjemuran beralaskan tanah diperoleh tertinggi karena pada

waktu panen setelah penjemuran, tanah ada yang terbawa ke dalam sample onggok. Tanah banyak mengandung mineral, sedangkan mineral termasuk bagian dari abu. Oleh karena itu, onggok yang terkontaminasi dengan tanah akan meningkatkan kadar abu yang dikandungnya. Onggok pada penjemuran oven dan beralaskan lantai tidak menyumbang suatu bahan yang tergolong abu ke dalam sampel onggok yang sudah dipanen setelah penjemuran, sehingga diperoleh kadar abu yang sama. Nursiam (2009) menyatakan bahwa onggok mengandung kadar abu sebesar 1,21%.

Rata-rata kadar lemak onggok terendah ($P < 0,01$) diperoleh pada penjemuran oven sebesar $5,27 \pm 0,20\%$, sedangkan kadar lemak onggok tertinggi pada penjemuran di atas lantai sebesar $15,44 \pm 8,08\%$. Volatile Organic Compounds (VOC) atau senyawa organik yang mudah menguap adalah senyawa organik dengan titik uap di dalam rentang $50-260^\circ\text{C}$. Pada penjemuran oven mempunyai panas yang stabil dan kontinyu (suhu 60°C), sehingga kandungan minyak yang tergolong volatile akan menguap atau hilang bersama-sama dengan air selama proses penjemuran berlangsung. Terjadi hilangnya volatile bersama-sama dengan air yang ditunjukkan dengan adanya nilai penyusutan kadar air tertinggi pada penjemuran oven sebesar $58,98 \pm 0,88\%$ (Tabel 2). Volatile termasuk kelompok golongan minyak, sehingga minyak yang ada di dalam onggok semakin berkurang dan berakibat kadar minyak yang tertinggal dalam onggok pada penjemuran oven menjadi terendah. Hal ini memengaruhi pada aroma onggok yang diperoleh dengan aroma bau khas tepung yang tidak tengik (Tabel 1). Sebaliknya pada onggok dengan penjemuran di atas lantai, mempunyai penyusutan kadar air terendah sebesar $43,16 \pm 3,90\%$, sehingga kemungkinan volatile yang menguap lebih sedikit daripada pada onggok dengan penjemuran oven. Berdasarkan hal ini, maka banyaknya kandungan lemak di dalam onggok dengan penjemuran di atas lantai lebih banyak daripada pada onggok dengan penjemuran oven, sehingga kadar lemaknya menjadi lebih banyak. Kadar lemak onggok dengan penjemuran di atas lantai dapat juga ditunjukkan adanya aroma tengik, sedangkan pada penjemuran oven tidak beraroma tengik (Tabel 1). Kadar lemak onggok dengan penjemuran di atas tanah berada diantara kadar lemak dengan penjemuran oven dan lantai ($P < 0,05$). Begitu juga dengan persentase penyusutan kadar airnya berada diantara penjemuran oven dan lantai ($P < 0,05$). Berarti, kemungkinan terdapat hubungan antara besarnya penyusutan kadar air dan kadar lemak selama proses penjemuran. Nursiam (2009) menyatakan bahwa onggok mengandung kadar lemak kasar $0,38\%$. Hasil penelitian ini, mempunyai kadar lemak yang tinggi. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh berbeda jenis singkong yang digunakan.

Kadar serat kasar, protein, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) onggok. Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah tidak berpengaruh terhadap kadar serat kasar maupun protein kasar onggok ($P > 0,05$), tetapi sangat berpengaruh terhadap BETN onggok ($P < 0,01$). Data rata-rata kadar serat kasar, protein, dan BETN onggok berdasarkan bahan kering akibat jenis penjemuran yang berbeda tersaji pada Tabel 2.

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah tidak berpengaruh terhadap kadar serat kasar maupun protein kasar onggok ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kadar serat kasar dan protein onggok tidak dipengaruhi oleh jenis penjemurannya. Berdasarkan data pada Tabel 2, maka kadar serat kasar onggok berkisar antara $7,65 \pm 1,24 - 15,55 \pm 6,01\%$ dan kadar protein kasar onggok berkisar antara $1,37 \pm 0,20 - 2,28 \pm 0,24\%$. Dasmardi (1993), melaporkan hasil penelitiannya bahwa kandungan serat kasar onggok sebesar $15,60\%$ dan protein kasar sebesar $2,03\%$; sedangkan Nursiam (2009) menyatakan bahwa onggok mengandung protein kasar sebesar $2,89\%$ dan serat kasar $14,73\%$. Hasil penelitian ini, baik kadar serat maupun kadar protein berada di kisaran para peneliti tersebut di atas.

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah sangat berpengaruh terhadap kadar BETN ongkok ($P < 0,01$). Nilai BETN berdasarkan bahan kering sangat bergantung pada kadar abu, lemak, protein, dan serat kasar karena nilai BETN diperoleh dengan pengurangan antara nilai 100% dan kadar zat-zat nutrisi tersebut. Telah dijelaskan di atas, bahwa jenis penjemuran sangat berpengaruh terhadap kadar abu ongkok ($P < 0,01$) dan berpengaruh terhadap kadar lemak ongkok ($P < 0,05$), maka terhadap BETN ongkok diperoleh sangat berpengaruh juga ($P < 0,01$). Kadar BETN ongkok tertinggi ($P < 0,01$) sebesar $70,68 \pm 6,23\%$ pada penjemuran oven. Kadar BETN ongkok sebesar $70,68 \pm 6,23\%$ menunjukkan bahwa ongkok tersebut banyak mengandung pati dan ongkok dengan penjemuran oven merupakan ongkok yang mudah dicerna. Oleh karena itu, kemungkinan ongkok yang dikeringkan dalam oven akan relatif lebih mudah dicerna daripada ongkok yang dikeringkan di atas lantai maupun di tanah. Kadar BETN ongkok yang dikeringkan di atas lantai dan di tanah tidak berbeda ($P > 0,05$), masing-masing sebesar $53,62 \pm 7,45$ dan $54,36 \pm 4,21\%$. Nursiam (2009) menyatakan bahwa ongkok mengandung BETN sebesar 80,80%. Hasil penelitian ini, diperoleh kadar BETN yang lebih rendah mungkin karena berbedanya ongkok yang digunakan.

KESIMPULAN

Jenis penjemuran oven, lantai, dan tanah memengaruhi terhadap warna, aroma, kadar air, persentase penyusutan kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan BETN ongkok, tetapi tidak memengaruhi tekstur, kadar serat kasar, dan protein kasar ongkok. Penjemuran oven merupakan cara terbaik untuk mengeringkan ongkok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas bantuan dananya, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dasmardi, 1993. Pengaruh sebagian jagung dengan ongkok dalam ransum terhadap retensi bahan kering dan energi termetabolismekan pada ayam pedaging. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Earle, R.L. 1983. Unit Operation in Food Processing 2nd Edition. Pergamon Press. Oxford.
- Fadilah, S. Distantina, D. B. Pratiwi, Rahmah . 2010. Pengaruh Metode Penjemuran terhadap Kecepatan Penjemuran dan Kualitas Keragaman dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. 4-5 Agustus 2010. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang. ISSN : 1411-4216.
- Fathul, F. 1999. Penuntun Praktikum Penentuan Kualitas dan Kuantitas Zat Makanan dalam Bahan Makanan Ternak. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kusmiadi, R. 2008. Pasca panen : Sifat-sifat Organoleptik. http://teknologi-hasil-pertanian.blogspot.com/2008/08/sifat-sifat-organoleptik_8614.html Diakses pada 8 Desember 2010.
- Nursiam, I. 2009. Kandungan Nutrisi Jagung, Bungkil Kedelai, Dedak, dan Ongkok. <http://webeache.googleusercontent.com/search?q=cache:9TxjBVIII3CQJ:intannurs>

iam.wordpress.com/2009/12/01/kandungan-nutrisi%20jagungbk-edelaidedakonggok/+BETN+onggok&cd=4&hl=id&ct=clnk&gl=id Diakses pada 8 Desember 2010.

Virlandia, F., Nurwidyasari, dan Anggraeni, M. 2005. Pemanfaatan Onggok Tapioka Sebagai Bahan Baku Pembuatan Minyak Melalui Teknologi Biokonversi. (<http://andyafood.wordpress.com/>, diakses pada 2 Januari 2009).