

PROSIDING

ISBN 978-979-16456-0-7

SEMINAR NASIONAL PATPI 2007

**Meningkatkan Daya Saing Produk Pangan Lokal
Melalui Ilmu dan Teknologi Untuk Menunjang
Ketahanan Pangan Nasional**

Bandung, 17-18 Juli 2007



Editor :

Heri Risnayadi Mahmod
Imas S Setiasih
Betty D. Soflah
Yuaman Taufik
Marselio
Tita Rialita
In-in Hanidah



JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN



JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN



JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN JABAR

MAKALAH PESERTA SEMINAR

- TP-01 Penentuan Kombinasi Terbaik Jenis Filler dan Konsentrasi Binder Pada Pengolahan Nugget Bebek (Adrianus Rulianto Utomo, Fee Lien)
- TP-02 Kajian Penambahan Stabilizer Terhadap Kualitas Yoghurt Probiotik (Ida Susanti, Kunandi P., Jono Munandar)
- TP-03 Aplikasi Rancangan Campuran Bagi Industri Pangan Dalam Mengoptimasi Formula Produk (Budi Nurtama)
- TP-04 Pemanfaatan Tepung Sorghum (*Shorgum bicolor* (L) Moench) Dalam Pembuatan Roti Tawar Dengan Metode *Straight Process* (Carmencita Tjahjadi, Cucu S. Achyar, Intan Setya A.)
- TP-05 Pengaruh Pengurangan Kandungan Air Potongan Kentang Sebelum Penggorengan Terhadap Beberapa Karakteristik French Fries Goreng (Carmencita Tjahjadi, Herlina Marta, Sasi Romadyani)
- TP-06 Asap Cair Sebagai Antioksidan Fenolik Dalam Menghambat Kerusakan Oksidatif Protein Daging Ikan Tongkol Putih (*Thunus sp.*) (Daniel A.N..Apituley, Dwight Soukotta)
- TP-07 Karakteristik Pigmen Bunga Kana Kuning (*Canna coccinea* Mill.) Pada Jenis dan Konsentrasi Gula Yang Berbeda (Elfi Anis Saati, Baetinnisa)
- TP-08 Pengujian Potensi Ekstrak Bunga Kana dan Mawar Sebagai Larutan Indikator Asam Basa (Elfi Anis Saati)
- TP-09 Penentuan Kelayakan Konsumsi Pempek Dalam Kemasan Vakum Setelah Penyimpanan (Elmeizy Arafah., Daniel S., Eko N.)
- TP-10 Tingkat Efektivitas Lactoperoxidase System (LPS) Untuk Memperpanjang Umur Simpan Susu Segar (Fitriyono Ayustaningwarno)
- TP-11 Pengaruh Lama *Post-Mortem* Daging Sapi Terhadap Sifat-Sifat Sosis Yang Disubstitusi Jamur Merang (Sri Kanoni, Sri Raharjo, Ika Kurniawanti)
- TP-12 Pengembangan Proses Pengolahan Kakao Atas Dasar Kondisi Depolimerisasi Pulp Biji Kakao Oleh Enzim Pektolitik Endogenous (G.P. Ganda Putra, Harijono, Tri S., Sri K., Aulanni'am)
- TP-13 Organic Acids, Flavour Compound and Fatty Acids in Niyoghurt and Sour Cream Coconut (Abu Amar, Syahril M, Herlina R, Arief W.)
- TP-14 Uji Kemampuan Kitosan Sebagai Antimikroba Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Salmonella typhimurium* Secara in Vitro (Noor Harini)
- TP-15 Studi Pemanfaatan Susu Off Grade Untuk Pembuatan Yoghurt (Kajian Pada Konsentrasi Gum Arab dan Rasa Durian) (Noor Harini)
- TP-16 Pengaruh Konsentrasi Gula dan Gum Arab Terhadap Mutu Pasta Kacang Hijau (Diny A.S., Basriman I., Anggriany C.)
- TP-17 Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan Terhadap Mutu Selai Nenas Lembaran (Diny A.S., Sabariman M., Shirley D.)
- TP-18 Analysis of Making Asam Sunti Powder From Bilimbi (*Averrhoa bilimbi*) (Yuliani Aisyah, Sri Haryani, Noviyanti)
- TP-19 Effect of Cooking Oil Types on Physical Chemical Nature of The Oil After Frying Process (Yuliani Aisyah, Novia Mehra Erfiza)
- TP-20 Pembuatan Tahu Dengan Proses Fermentasi Sebagai Upaya Pengawetan Secara Biologis (Yulneriwarni, Andika, Noverita, Ikna S. Jalip)

- TP-21 Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Konsentrasi Starter Terhadap Karakteristik Yoghurt Air Kelapa (Bonita Anjarsari, Wisnu Cahyadi, Fikriyatun)
- TP-22 Studi Pembuatan Bubuk Pigmen Antosianin Ekstrak Mawar Merah (*Rosa damascena* Mill.) (Kajian Penggunaan Jenis Filler dan Konsentrasi) (Sukardi, Elfi Anis Saati, Sri Wahyuni)
- TP-23 Uji Stabilitas Ekstrak Pigmen Bunga Mawar Merah (*Rosa damascena* Mill.) Selama Enam Hari Panjang (Sukardi, Elfi Anis Saati, Sri Wahyuni)
- TP-24 Produksi Fettucine (Pasta Berbentuk Pita) Ampas Tahu Dan Analisis Biaya Produksinya (Kajian Proporsi Tepung Ampas Tahu Dengan Tepung Terigu Dan Konsentrat GMS) (Nur Hidayat, Dewi Sufiya Putri)
- TP-25 Perbedaan Kandungan Senyawa Flavor Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight.) Pada Beberapa Kondisi Proses Curing (Ni Made Wartini, Tri S., Rurini R, Yunianta)
- TP-26 Produksi Bahan Tambahan Makanan Dari Interaksi Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) dengan Gum Xanthan (Achmad Subagio, Dyah K.A., Yuli W., M. Fauzi, Wiwik SW.)
- TP-27 Efektivitas Fraksi N-Heksana, Kloroform dan Etanol Ekstrak Biji Mimba Sebagai Biopestisida Untuk Jamur *Alternaria porri* (Anastasia Wheni I., Khoirun N., Ema D., Roni M., Satriyo Krido W.)
- TP-28 Daya Antimikrobal Bakteri Asam Laktat Pada Beberapa Periode Fermentasi Pikel Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Wina Virtiani, Yulneriwarni, Yeremiah R. Camin)
- TP-29 Produksi Kontinyu Monoasilgliserol Kaya Docosaheksaenoic Acid Dari Minyak Ikan Tuna Secara Alkoholisis Enzimatis Dalam Reaktor *Packed-Bed* (Soenar S., Purwiyatno H., Komari, Slamet Budijanto)
- TP-30 Pengaruh Pemasakan Lambat Terhadap Keempukan Loin Dari Sapi Jantan Kebiri dan Betina Dewasa (Endang Yuni Setyowati)
- TP-31 Viskositas dan Berat Molekul Kitosan Hasil Reaksi Enzimatis Kitin Deasetilase Isolat *Bacillus papandayan* K29-14 (Emma Rochima, Maggy T.S., Dahrul S., Sugiyono)
- TP-32 Pemanfaatan Limbah Kelapa Parut Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kue Kering (Enny Purwati N., Erry F.P., Antonius Herru R.R.)
- TP-33 Karakteristik Pati Koro Kratok (*Phaseolus lunatus* (L.) Sweet) (Ahmad Nafi, Siti H, M.Fauzi, Devi R.)
- TP-34 Optimasi Teknik Pembuatan Tablet Effervescens Sari Buah Dengan *Response Surface Methods* (Ansar, Budi Raharjo, Zuheid Noor, Suyitno)
- TP-35 Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Substrat Fermentasi Nata (Jannatul Ma'wah, Yulveriwarni, Yeremiah R. Camin)
- TP-36 The Chemical Characteristics And Acceptability of Set Yoghurt Made From Caprine Milk As Fermented Health Drinks (Hartati Chairunnisa)
- TP-37 Efek Lama Blansing Terhadap Mutu Buncis (*Phaseolus vulgaris*) Kering (Neni Suswatini, Hadi Suprpto, Sukmiyati Agustin)
- TP-38 Pengaruh Pemberian Flavor Terhadap Kesukaan Konsumen Nugget dan Bakso Daging Kelinci (Wehandaka Pancapalga)
- TP-39 Umur Simpan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asap Hasil Perlakuan Penambahan Madu Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Test* (Imas S. Setiasih, Bambang Nurhadi, In-In Hanidah, Siti Latifah)

- TP-40 Kajian Penurunan β -Karoten Manisan Kering Wortel (*Daucus carota* L.) Selama Penyimpanan Dengan Metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) (Imas S. Setiasih, Heri Risnayadi M., Mariyanita)
- TP-41 Preliminary Study For Enzymatic Processing of Milkfish Hydrolysate By Using 'Biduri' Protease (Yuli Witono, Aulanni'am, A. Subagio, Sino B.W.)
- TP-42 Penentuan Umur Simpan dan Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kandungan β -Karoten Dodol Labu Kuning (*Cucurbita* sp.) (Dwi Nitasari, Murdijati Gardjito, Haryadi, Sri A.)
- TP-43 Karakteristik Konsentrat Kaldu Nabati Dari Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Sebagai Flavor Savory Berprobiotik Melalui Membran Ultrafiltrasi (Agustine Susilowati)
- TP-44 Pengaruh Konsentrasi Gum Konjak Terhadap Mutu Cake Tepung Ketan (Siti C.B., Sunita Almatsier)
- TP-45 Pemanfaatan Tepung Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) Untuk Peningkatan Nilai Gizi Biskuit Balita (Yuniar Khasanah, Dini A., Ratnayanti, Indah N.)
- TP-46 Karakteristik Fisikokimia Puree Duku Segar Dengan Penambahan Asam Askorbat dan Asam Sitrat (Any Yanuriati, Elmeizi A.)
- TP-47 Karakteristik Sifat Fisik, Kimia dan Fraksinasi Protein Biji Sorghum Lokal Varietas Coklat (E.S. Murtini, A.Subagio, S.S. Yuwono, A. Prasetyo, I.S. Wardana)
- TP-48 Optimasi Penambahan Sari Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) Guna Meningkatkan Rasa Dan Kualitas Soyghurt (Mughtaridi, Hary Silvan, Riska P.)
- TP-49 Pengembangan Produk Serpihan Telur Kering Sebagai Bahan Pelengkap Pada Produk Mie Instan (Nur Wulandari, Fanny Izza)
- TP-50 Pemanfaatan Susu Sapi dan Susu Kedelai Dalam Pembuatan Dadih Sebagai Makanan Fungsional Serta Cara Penyajiannya (Wiwit Estuti, Elsi Rahmini)
- TP-51 Diafiltrasi Konsentrat Kaldu Nabati Dari Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Sebagai Flavor Savory Berprobiotik Secara Kontinyu Melalui Membran Ultrafiltrasi (Aspiyanto, Agustine Susilowati, Hakiki Melani, Yati Maryati)
- TP-52 Modifikasi Pati Tapioka Dengan Asam Propional Anhidrida (Damat)
- TP-53 Karakterisasi Sifat Fisikokimia Minyak Kenari (*Canarium indicum* L.) Yang Diekstraksi Dengan Pengepresan Dan Metode Soxhlet (G. Sri Suhartini Djarkasi, Slamet S., Zuheidi N., Sri R.)
- TP-54 Aplikasi Bahan Pengikat Dan Metode Pengemasan Terhadap Stabilitas Daya Simpan Daging Hiu Restrukturisasi Pada Suhu Dingin (Khusnul Khotimah, Endang Sri Hartatik)
- TP-55 Upaya Menghambat "Chilling Injury" Buah Mangga Kupas/Potong Dengan Perlakuan CaCl_2 Dan Edible Film (Ida Bagus Banyuro P., Suparmo, M.A. Joko W., Maria U.)
- TP-56 Peningkatan Afinitas Sorpsi Mineral Binder Yang Berasal Dari Bentonit Montmorillonit (Patuan L.P.S. , Hani M., Rohmana T.)
- TP-57 The Production of Feed Yeast By Exponential Fed-Batch Fermentation Technique (Patuan L.P.Siagian)
- TP-58 Effect Of The Addition Of Stabilizer And Flavour In *Aloe vera* Juice (Sri Istini)
- TP-59 Oil Uptake Doughnut : Study On Rice Flour And K-Carrageenan (Ignatius Srianta, Anna Ingani W.)

- TP-60 Recovery Of Protein As By Product Of VCO Processing : Blondo Powder Production Using Physical And Mechanical Pre-Treatments (Mulono Apriyanto, Sutardi, Umar Santoso, Junaidi)
- TP-61 Peningkatan Karakteristik Produk Coklat Olahan Dengan Fortifikasi Inulin Dan Sow Powder (Tantan Widiantara)
- TP-62 Aplikasi Ekstrak Pigmen Dari Buah Arben (*Rubus idaeus* (Linn.)) Pada Minuman Ringan Dan Kestabilannya Selama Penyimpanan (Tensiska, Betty D. Sofiah, Kanti A.P.W.)
- TP-63 Deskripsi Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Pada Berbagai Jumlah Penambahan Air (Tensiska, Imas S.S., Desy Irawati)
- TP-64 Optimasi Pembuatan Tepung Tempe Telur Sebagai Salah Satu Bahan Penyusun Tepung BMC Tempe (M. Angwar, Dini Ariani, Yunia Khasanah)
- TP-65 Ekstraksi Antosianin Buah "Genjret" (*Anredera scandens*) : Kajian Perbandingan Bahan : Pelarut Dan Konsentrasi Asam Sitrat (Veronika Tanuwijaya, Erryana M., Yunianta)
- TP-66 Pengaruh Konsentrasi Lemak Kakao (*Cacao Butter*) Dan Konsentrasi Lesitin Terhadap Mutu Produk Cokelat Batang (Yopi Setiawan)
- TP-67 Kinetics Adsorption of Lemon Flavoring In The Producing of Scented Tea (Supriyadi, Ening Kaekasiwi)
- TP-68 Karakteristik Fisik Dan Evaluasi Sensoris Es Krim Nabati Dengan Penggunaan Sodium Alginat, Xanthan Gum dan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Sebagai Zat Penstabil (Binardo Adiseno, Laksmie Hartayanie)
- TP-69 The Production Of Wings Bean Tempe (Study Of NaHCO_3 Concentration For Soaking Wings Been And Laru Concentration) (Sudaryati H.P.)
- TP-70 Pemanfaatan Ekstrak The Hijau (*Camellia sinensis* O. Kuntze) Dalam Pengembangan Beras Pratanak Fungsional (S. Widowati, M. Astawan, D. Muchtadi, T. Wresdiyati)
- TP-71 Pengaruh Kitosan Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, Dan Sensoris Tahu (Umar Santoso)
- TP-72 The Effect Of Tapioca And Maizena Proportion To The Physicochemical And Sensory Characteristics Of Duck Meat Nuggets (Thomas Indarto Putut Suseno, Martina Purwanti)
- TP-73 Penerapan Metode Six Sigma Untuk Rancangan Perbaikan Kualitas Nata de Coco (Wahyu Supartono, Sofi S., Wagiman)
- TP-74 Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Dan Konsentrasi Sukrosa Terhadap Mutu Petis Kepala Udang Windu (Karapaks *Penaeus monodon*) (Tita Kartika Dewi)
- TP-75 Isolasi Protein Antioksidan Dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) (Tri Agus S., Madios A., Wahdyah N., Purnama O.)
- TP-76 Perubahan Fisik dan Biokimiawi Bakal Petis Daging Selama Fermentasi Kering Spontan (Yoyok B.P., Endang S.R., Suparmo, Tyass U.)
- TP-77 Kajian Sifat Fisik-Mekanik Dan Mikrostruktur Edible Film Alginat Dan Kitosan Dengan Penambahan Gliserol (Yudi Pratono)
- TP-78 Rancang Bangun Pengolahan Limbah Cair Industri Kecil Berbasis Tepung Terigu Dengan Sistem "Jokaso Model Ishii" (Margaretha Tui Susanti)
- TP-79 Modifikasi Laru Instan Soycheese (LI-SOCHE) dan Pengaruhnya Terhadap Sifat-Sifat Soycheese (Nurhayati, A. Nafi)
- TP-80 Pengaruh Lama Pengeringan Dan Penggorengan Terhadap Karakteristik Emping Stik Melinjo (*Gnetum gnemon*) (Hasnelly, Yusman Taufik, Fithri H.)

- TP-81 Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Karakteristik Roti Tawar (Een Sukarminah, Betty D. Sofiah, Vininta Purba)
- TP-82 Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Gliserol terhadap Beberapa Karakteristik *Fruit Leather* Stroberi (*Fragaria x. ananassa*) Kultivar Nyoho (Marleen Herudiyanto, Marsetio, Febby Megasari)
- TP-83 Pengaruh Suhu Pengeringan Tahap Pertama Terhadap Rendemen dan Sifat Fisik Beras Pratanak (Mira Miranti, Cucu Supriatin Achyar, Ainun Na'im)
- TP-84 Pengaruh Suhu Evaporasi Vakum terhadap Warna dan Karakteristik Lain Sirup Glukosa Hasil Hidrolisis Enzimatis Pati Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) (Mira Miranti, Debby M. Sumanti, Feby Virlandia)
- TP-85 Pengaruh Penambahan Glukosa dan Waktu Penundaan Bubur Pulpa Kakao Terhadap Jumlah Bakteri *Acetobacter xylinum* dan Beberapa Karakteristik *Nata de Cacao* (Tita Rialita, Debby M. Sumanti, Chandra Budiyaniti)
- TP-86 Pengaruh Konsentrasi Enzim Papain Kasar dan Lama Inkubasi Terhadap Rendemen dan Kandungan Asam Amino Hidrolisat Protein Tempe Kacang Roay (*Dolichos lablab* L.) (Tati Sukarti, Imas Siti Setiasih, Vidya Khanti Darani)
- MP-01 Karakteristik Fisik, Kimiawi dan Mikrobiologis Karkas Ayam Terindikasi Dari Ayam Tiren (Abu Bakar)
- MP-02 Pengembangan Ubi Kayu dan Koro-Koroan Untuk Bahan Baku Pangan dan Industri Sebagai Usaha Pemberdayaan Lahan Marginal (Achmad Subagio, Yuli Witono, A. Nafi, Wiwik SW.)
- MP-03 Analisis Strategi Pengembangan Agroindustri Perikanan Laut Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus di Provinsi Jawa Tengah) (Giyatmi)
- MP-04 Pengaruh Manajemen Tanaman dan Perlakuan Pasca Panen Terhadap Kualitas Sayuran Mendukung Produksi Yang Ramah Lingkungan (Ali Asgar)
- MP-05 Strategy Formulation On Developing Small Tortilla Industry By Using Analytical Hierarchy Process Method (Prima Ditahardiyani)
- MP-06 Optimasi Proses Deasedifikasi Untuk Meminimalkan Kerusakan Karotenoid Dalam Pemurnian Minyak Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) (Fajriyati Mas'ud, Tien R. Muchtadi, Purwiyatno H., Tri H.)
- MP-07 Perspektif Pemanfaatan Bekatul dan Implikasinya Untuk Diversifikasi Pangan (B.A.S. Santosa, Wisnu Broto, S. Widowati)
- MP-08 Ingredients, Way of Cooking, Spices and Way of Serving Characterization In Java Traditional Dishes By Recipe Database Analizes (Sutrisno, Murdijati Gardjito, Retno Indrati, Suparmo)
- MP-09 Tinjauan Pencantuman Label Makanan Pada Bahan Kemasan Produk Makanan Industri Rumah Tangga Di Kota Padang (M. Khusni Thamrin, Marni Handayani)
- MP-10 Kajian Penetapan Standar Produk Unggulan Brem Padat Madiun dan Penerimaannya Oleh Konsumen (T Dwi Wibawa Budianta)
- MP-11 Kontrol Kualitas Dan Daya Teima Susu Bubuk Komersial Pada Wanita (Tridjoko W. Murti, Dwi Wahyuni)
- MP-12 Characterization Of Yogyakarta Chinese Cuisine Using Database and Spreadsheet (Yohanes Wisnu Susalit, Murdijati Gardjito, Suparmo, Retno Indrati)
- MP-13 Pemanfaatan Tepung Jagung Mendukung Bahan Baku Industri Pangan (B.A.S. Santosa, S. Widowati dan Wisnu Broto)

- KK-01 Low Calorie Cookies Based on Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas*) (Paramita Narwidina, Y. Marsono, Indyah Sulistyautami)
- KK-02 Antidiabetic Effect of Aloe Powder on Blood Glucose Level In Aloxan Diabetic Rat Models (Edi Wahjono, Sri Istini)
- KK-03 Novel Chemopreventive Herbal Plant Buah Merah (*Pandanus conoideus*) For Lung Cancers (Ingrid S. Waspodo, Toshiaki Nishigaki)
- KK-04 Improved Effect of Blood Fluidity By Noni Juice (*Morinda citrifolia*) in Human (Ingrid S.W., Priyo W., Toshiaki N.)
- KK-05 Ekstraksi Dan Karakterisasi Senyawa Fenolid Dari Biji Alpokat (*Persea americana* Mill.) (Alsuhendra, Zulhipri, Ridawati, Elsa L.)
- KK-06 Bahan Makanan Campuran (BMC) Berbasis Tempe Sebagai Salah Satu Alternatif Mengatasi Kasus Gizi Kurang Anak Balita Di Wilayah Nusa Tenggara Barat (Dini Ariani, Ratnayanti, M. Angwar)
- KK-07 The Effect of Fat Free Cocoa Powder Drink Consumption On Antioxidative And Proliferative Activity of Lymphocyte In Healthy Human Subject (Erniati, Misnawi, Fransisca R. Zakaria, Bambang P. Priosoeryanto)
- KK-08 Potensi Biji Duku Sebagai Antioksidan (Ani Yanuriati, Elmeizy Arafah)
- KK-09 Konsumsi Pangan dan Status Gizi Balita Penerima PMT Bahan Makanan Campuran (BMC) Tempe Di Nusa Tenggara Barat (Ratnayanti, Dini Ariani, M. Angwar)
- KK-10 Karakteristik Nutrisional Protein Rich Flour (PRF) Koro-Koroan (Ahmad Nafi, Wiwik S.W., Aris P., Achmad S.)
- KK-11 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ubi Jalar Ungu Hasil Pengukusan, Penggorengan dan Penepungan (Tri Dewanti W., Widya Dwi R.P, Rina Eko Sulistyati)
- KK-12 Isolasi Polipeptida Antibakteri Dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) (Yoga Ananta Budiman)
- KK-13 Evaluasi Nilai Gizi dan Mutu Susu Kedelai Bubuk Yang Diperkaya Konsentrat Protein Jagung (Rina Yenrina Fauzan Azima, Irma Eva Yani)
- KK-14 Aktivitas Antimikroba Ekstrak Pekak Terhadap Bakteri Patogen Dan Perusak Makanan Serta Profil Deskriptif Minyak Atsirinya (Sedarnawati Yasni)
- KK-15 Study On Physicochemical And Organoleptic Properties Of Soy Protein Hydrolysate Produced By Protease From Biduri (*Calotropis gigantea*) (Yuli Witono, Aulanni'am, A. Subagio, Bambang Widjanarko)
- KK-16 Kajian Produksi Senyawa Bioaktif Kitoooligosakarida Secara Enzimatik (Sri Wahyuni, Meidina, Maggy T.S.)
- KK-17 Pengaruh Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth) Terhadap Proliferasi Sel Limfosit Tikus (Didah Nur Faidah, Zilfia Nora, Deddy M., Nerheni S.P.)
- KK-18 Indek Glisemik Produk Olahan Garut (*Maranta arundinaceae* Linn.) (Y. Marsono, P. Wiyono, Zaki Utama)
- KK-19 Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kurkuminoid Bubuk Sari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) (Sri Anggrahini, Umar Santoso, Raden Rara Safitriani)
- KK-20 Peningkatan Gizi Mie Kering Dari Campuran Tepung Ubi Jalar Dan Terigu Melalui Penambahan Tepung Tempe Dan Tepung Ikan (Elisa Julianti, Lasma Nora Limbong)
- KK-21 Biskuit Fungsional Dari Tepung Tempe Dan Tepung Wortel Dengan Penambahan Margarine (Tri Mulyani, Rudi Nurismanto, Heru Achmadi)

- KK-22 Pengaruh DMSA (Dimercapto Succinic Acid) Terhadap Logam – Logam Yang Berpotensi Beracun (Hg, Pb dan Cd) (Hasnelly)
- KK-23 Pengaruh Teknik Pemberian Air dan Bahan Organik Berupa Em-Bokashi dengan Bahan Dasar Sampah Pemukiman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Kultivar Towuti Metode Sri dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan Nasional (Wagiono)
- KK-24 Komponen Fenolik Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) Dan Aktivitas Antibakterinya (Rindit Pambayun, Murdijati Gardjito, Slamet Sudarmadji, Kapti Rahayu Kuswanto)
- KK-25 Karakteristik Mikrobiologis, Kimiawi, dan Organoleptik *Cider* Sari Buah Tropis (Microbiological, Chemical, And Organoleptic Characteristics Of Tropical Fruit Ciders) (Rindit Pambayun, Lusy Handayani, Dan Tri Wardhani Widowati)
- PS-01 *An Examination of Antioxidant Capacity of Polar Extract, Nonpolar Extract, Protein and Nonprotein Fraction of Hyacinth Bean (Lablab purpureus (L.) sweet) Seeds* (Arif Hartoyo, Nurheni Sripalupi, Dahrulsyah, dan Olga Yulia)
- PS-02 Identifikasi Komponen Flavor Savory Dan Komposisi Ekstrak Kaldu Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Menggunakan Inokulum *Rhizopus* sp-PL7 Melalui Pemurnian dengan Mikrofiltrasi Sel Berpengaduk (Agustine Susilowati, Aspiyanto, Hakiki Melani dan Yati Maryati)
- PS-03 Pemurnian Ekstrak Kaldu Nabati dari Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Menggunakan Inokulum *Rhizopus* Sp-PI7 Sebagai Flavor Savory Melalui Mikrofiltrasi Sel Berpengaduk (Aspiyanto, Agustine Susilowati)
- PS-04 Pembuatan Konsentrat Protein Ikan dari Air Limbah Pindang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan Beragam Jenis Bahan Pengisi (Bonita Anjarsari, H.M. Supli Effendi, Windy Handayani)
- PS-05 Fractionation And Antioxidative Activity In Maillard Reaction Products Of Soy Sauce (Dedin F Rosida)
- PS-06 Pengamatan Penanganan Dan Transportasi Lobster Hidup Komersial Di Pengandaran, Jawa Barat (Hari Eko Irianto, Erva Nuryanti, dan Endang Sudariastuty)
- PS-07 Pemeriksaan Zat Warna pada Kerupuk Berwarna Merah dan Kuning Di Daerah Jatinangor-Sumedang (Analysis Of Red And Yellow Dyes From Chips Distributed At Jatinangor-Sumedang) (Jutti Levita, Mutakin)
- PS-08 Aplikasi Berbagai Jenis Gula dan Bahan Additif dalam Pengolahan Manisan Terung (M.Kurniadi, Asep Nurhikmat, Ema Damayanti)
- PS-09 Studi Pembuatan Roti dari Tepung Aibon (*Bruguiera gymnorrhiza* Lamk) (Mathelda K. Roreng, Zita L. Sarungallo, dan Eduard F. Tethool)
- PS-10 Pengaruh Formulasi Tepung Ubi Jalar, Terigu dan Tepung Tapioka Terhadap Kerupuk Simulasi Ubi Jalar (Rahmawati, Moh. Sabariman dan Roni Raniawan)
- PS-11 Keamanan Pangan Hasil Ternak Ditinjau dari Cemaran Logam Berat (Roostita L. Balia, Ellin Harlia, Denny Suryanto)
- PS-12 Pengaruh Pengolahan Terhadap Kadar Formaldehid dalam Mi Basah (*Effect Of Boiled Noodle Processing Towards Formaldehyde Concentration*) (Wiwiek Indriyati, Mutakin, Melinda Napitupulu)
- PS-13 Uji Kecermatan dan Keseksamaan Metode Analisis Formaldehid Secara Kolorimetri (*Accuration And Precision Of Formaldehyde Analysis Method Using Colorimetry*) (Wiwiek Indriyati, Ida Musfiroh, dan Faisal Indarsyah)

- PS-14 Perbedaan Skala Proses dalam Pembuatan Kaldu Nabati dari Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) sebagai Flavor Savory Melalui Fermentasi Garam Menggunakan Inokulum *Rhizopus*-C1 (Yati Maryati, Agustine Susilowati Aspiyanto)
- PS-15 Kajian Tingkat Kemasakan dan Kebersihan Tebu (*Saccharum officinarum*) Terhadap Kadar Gula dalam NirA
- PS-16 Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dan Penambahan Ekstrk Wortel pada Pembuatan Mie Basah Sebagai Pangan Fungsional Penanggulangan Kurang Vitamin A (Anni Faridah dan Kasmita)
- PS-17 Upaya Penghilangan Citarasa Langu Susu Kedelai dengan Penambahan Teh Hijau pada Saat Penggilingan dan Pemanasan (Kusumastuti¹, Siti Achadiyah¹ dan Herman Fauzi)
- PS-18 Viabilitas Biokapsul Probiotik Terhadap pH Rendah dan Garam Empedu (Ngatirah dan Maria Ulfah)
- PS-19 Pengaruh Penambahan Tawas dan Lama Pengendapan Nira Terhadap Pengurangan Rasa Asin dan Mutu Gula Cetak Nipah yang Dihasilkan (Suroso, Adi Ruswanto, dan Pujo Pramudhito)
- PS-20 Pengaruh Tempat Tumbuh dan Tunda Giling Terhadap Kandungan Gula Pada Nira Tebu Yang Dihasilkan (Suroso, Adi Ruswanto, Eko Nurahmanto)
- PS-21 Isolasi dan Karakterisasi Mikroba Dominan Pada Dua Metode Fermentasi Biji Sorghum Lokal Varietas Coklat (E. S. Murtini, A. Subagio, S.S. Yuwono, A. Prasetyo, A.K. Wardani, P. Andayani, D. Utami)
- PS-22 Penggunaan Bahan Penyaring Dan Teknik Pengendapan Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Karagenan Dari *Eucheuma Cottoni* (Satrijo Saloko, Dindy Wida Pusparanti)
- PS-23 Pepaya Meksiko Sebagai Sumber Komponen Laksatif: Kajian Perubahan Selama Pematangan (*Mexican Papaya As Source Of Laxative Components: The Study Of Its Changes During Maturity*) (Theresia Endang Widoeri Widyastuti, Anna Ingani Widjajaseputra)
- PS-24 Pembuatan Tahu Menggunakan Aktivitas Bakteri Asam Laktat (Bal) Pada Suhu Kamar *The Making Of Tofu Using Lactic Acid Bacteria (Lab) Activities In The Temperature Of Room* (Yulneriwarni, Fidyatun Khoiriyah, Ikna Suyatna Jalip)
- PS-25 Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Gula Dan Jenis Asam Terhadap Sifat Fisiko Kimia Manisan Kering Mangga Madu (Rahmat Sabani Dan Ahmad Alamsyah)
- PS-26 Formulasi Minuman Probiotik Dari Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) (Rusilanti, Alsuhendra, Ridawati, Ingrid. S. Suroño)

POSTER

**PEPAYA MEKSIKO SEBAGAI SUMBER KOMPONEN LAKSATIF:
KAJIAN PERUBAHAN SELAMA PEMATANGAN
(Mexican Papaya as Source of Laxative Components:
The Study of Its Changes During Maturity)**

Theresia Endang Widoeri Widyastuti*) dan Anna Ingani Widjajaseputra*)

*) Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Widya Mandala Surabaya
e-mail:wiwied@mail.wima.ac.id

ABSTRAK

Konstipasi merupakan salah satu masalah kesehatan lansia yang jumlahnya semakin meningkat. Penyediaan makanan fungsional sumber komponen laksatif, seperti pepaya, diperlukan untuk mengantisipasi konstipasi. Komponen laksatif pada buah pepaya antara lain serat pangan, gula alkohol dan oligosakarida tertentu seperti fruktan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komponen yang bersifat laksatif pada pepaya Meksiko dan mempelajari perubahan yang dialami oleh komponen tersebut selama proses kematangan yaitu pada tingkat kematangan mengkal (*firm ripe stage*) dan matang (*ripe stage*).

Pada penelitian ini, slurri pepaya dikeringkan dengan pengering beku hingga diperoleh tepung pepaya. Kemudian tepung tersebut dianalisa kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, karbohidrat *by difference*. Analisa komponen laksatif meliputi kadar serat larut dan tak larut serta TDF (*total dietary fiber*). Kadar gula alkohol dan fruktooligosakarida didekati dengan melakukan pengurangan terhadap besaran *carbohydrate by difference* dengan kadar pati, gula reduksi dan TDF bahan.

Tepung pepaya Meksiko mengkal dan matang mengandung serat total berturut-turut sebesar 7,56 % db (3,96 % db serat tak larut dan 3,6 % db serat larut) dan 23,03 % db (12,91 % db serat tak larut dan 10,12 % db serat larut). Perubahan tersebut didukung oleh data hasil analisa gula reduksi yang menunjukkan terjadinya penurunan selama pematangan, dari 56,18 % db menjadi 46,42 % db. Peningkatan kadar serat tersebut dapat disebabkan oleh terjadinya reaksi polimerisasi. Dengan mengetahui pola perubahan komponen laksatif selama pematangan pepaya maka dapat ditentukan tingkat kematangan pepaya yang optimal sebagai sumber komponen laksatif. Berdasarkan data hasil penelitian ini, pepaya Meksiko matang (*ripe stage*) lebih berpotensi sebagai sumber komponen laksatif dibandingkan pepaya mengkal (*firm ripe stage*).

Kata kunci: pepaya Meksiko, komponen laksatif

ABSTRACT

Constipation is one of health problems which is related to elderly people. In order to improve the quality of life of this society so creating functional foods are needed, especially food that can be source of laxative components in papaya include dietary fiber, alcohol sugars and certain oligosaccharide such as fructan. The research's purposal was to determine the kind of laxative components and the changes of the components during maturity periode.

Papaya slurry was dried by freeze drier and to be analyzed for moisture, protein, fat, starch, reduction sugar and ash content, carbohydrate by difference.

The most interesting result in this study of changes during maturity periode is total dietary fiber (TDF) content increasing, both of the soluble fiber (from 3.6 % db to 10.12 % db) and the insoluble fiber (from 3.96 % db to 12.91 % db). This increasing of TDF content can be caused by polimerization of sugar compounds. The possibility of polimerization of sugar compounds was supported by decreasing of reduction sugars (from 56.18 % db to 46.42 % db). The pattern of laxative component's changes during maturity can be used to determine the optimal time of harvesting.

Keywords: Papaya (Mexico variety), laxative component

PENDAHULUAN

Salah satu dampak peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat Indonesia adalah bertambahnya populasi lanjut usia (≥ 60 tahun). Populasi lansia di Indonesia sebanyak 15,3 juta orang (7% penduduk Indonesia) pada tahun 1999 dan akan mengalami peningkatan terbesar di dunia (41,4%) pada tahun 2020 (BPS, 2000). Biaya pelayanan kesehatan yang dibutuhkan untuk manulaakan menjadi sangat besar seiring dengan peningkatan populasi ini.

Pencernaan makanan merupakan satu masalah pokok yang berkaitan dengan kesehatan lansia. Hal tersebut akibat penurunan berbagai fungsi organ yang terkait dengan pencernaan, seperti tanggalnya gigi dan berkurangnya motilitas usus yang menghambat pencernaan. Gangguan kesehatan saluran pencernaan yang timbul pada lansia terutama adalah konstipasi (sembelit). Dari survei di poliklinik usia lanjut Rumah Sakit dr. Cipto Mangunkusumo pada tahun 2003 terhadap 127 pasien geriatri didapatkan angka kekerapan konstipasi sebesar 12,6% (Setiati dalam Anonim 2003). Sebagai pembanding, di Australia sekitar 20% populasi di atas 65 tahun mengeluh menderita konstipasi, sedangkan di Inggris, 30% penduduk diatas 60 tahun merupakan konsumen yang teratur menggunakan obat pencahar. Konstipasi yang bersifat kronis dan berlangsung lama dapat mengakibatkan gangguan kesehatan kolon yang lain seperti divertikulus, *hemorroid*, *fistulae*, atau kanker kolorektal.

Dalam mengatasi konstipasi, telah diketahui peran beberapa komponen bahan makanan yang bersifat laksatif, dapat menstimulasi aksi usus dalam mengeluarkan kotoran dari tubuh, yaitu serat pangan (*dietary fiber*), *resistant starch*, oligosakarida, dan gula alkohol seperti sorbitol dan mannitol (Askew, 1995). Efek fisiologis yang ditimbulkan oleh komponen-komponen tersebut di dalam usus besar berbeda satu dengan yang lain, sehingga mekanisme kerja masing-masing sebagai komponen laksatif juga berbeda.

Komponen laksatif dibedakan berdasar cara kerjanya yaitu: a) *bulking agent* yang bekerja seperti serat pangan, jika mencapai kolon dan difermentasi bakteri, memberi sifat *bulky*, besar, dan lunak pada *stool*, misalnya *psyllium*, metilselulosa resisten atau bekatul; b) *osmotic laxatives*, bekerja dengan mengubah keseimbangan cairan dan garam pada *bowel* hingga mengakibatkan pergerakan dan dorongan feses menuju rektum, sebagai contoh laktulosa, sorbitol, garam epsom dan polietilen; c) *stimulant laxatives*, bekerja sebagai penurun absorpsi air dari *stool* dan menstimulasi syaraf yang memberi signal untuk meningkatkan kecepatan *bowel transit*, misalnya *bisacodyl* atau *sena*; d) *stool softner*, bekerja dengan menambahkan air pada *stool* dan mengubah konsistensinya menjadi *pasty*, contohnya *docusate*, (Anonim, 2002a). Efek fisiologis komponen-komponen tersebut telah banyak diteliti di negara-negara Barat, tetapi penerapannya pada produk masih sangat terbatas.

Masyarakat Indonesia sudah mengenal pepaya (*Carica papaya*) sebagai buah yang dapat membantu membebaskan konstipasi (sembelit), namun belum sepenuhnya dirasakan efeknya dan komponen apa yang berpengaruh belum banyak dipublikasikan. Oleh karena itu klarifikasi potensi pepaya dalam mengatasi masalah konstipasi sangat diperlukan. Widyastuti (2003) mendapatkan mannitol sebagai komponen laksatif pada pepaya Bangkok matang (*ripe stage*), namun belum ada kejelasan mengenai jenis dan tingkat kematangan pepaya yang paling efektif sebagai sumber komponen laksatif.

Ketersediaan pepaya yang melimpah sepanjang waktu di Indonesia mendukung pemanfaatannya sebagai bahan pangan alami pembebas konstipasi.

Selama ini pemanfaatan pepaya belum banyak dikembangkan, sedangkan produksi secara nasional cukup tinggi, yaitu sebanyak 429.207 ton (BPS, 2000). Oleh karena itu perlu pemanfaatan pepaya yang maksimal sebagai sumber komponen laksatif sehingga bermanfaat bagi lansia khususnya atau masyarakat bermasalah konstipasi pada umumnya.

Pepaya Meksiko merupakan salah satu jenis pepaya yang saat ini diminati. Pepaya Meksiko mempunyai ciri-ciri : bentuk buahnya bulat dan kecil dengan berat sekitar 0,5 – 1,0 kg; daging buah tebal; berwarna kuning; citarasanya manis. Berdasar tingkat kematangannya, Kalie (2001) menyatakan bahwa buah pepaya dibedakan atas buah muda, buah tua (*green mature stage*), buah mengkal (*firm ripe stage*), buah matang (*ripe stage*) serta buah masak bonyok (*over ripe stage*). Kandungan komponen laksatif (serat pangan larut dan tak larut, fruktooligosakarida, gula alkohol) dalam pepaya Meksiko pada berbagai tingkat kematangan yang biasa dikonsumsi perlu dideteksi. Dengan demikian dapat dipilih tingkat kematangan pepaya yang potensial sebagai sumber komponen laksatif. Dalam penelitian ini akan ditentukan komposisi kimia (proksimat) dan komponen-komponen yang bersifat laksatif pada pepaya Meksiko dengan tingkat kematangan mengkal (*firm ripe stage*) dan matang (*ripe stage*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

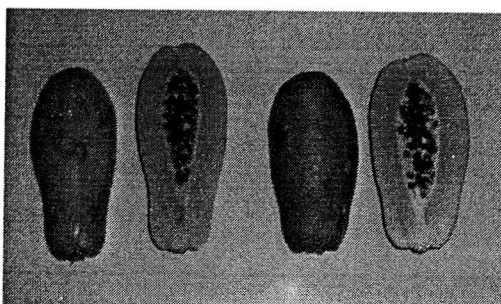
Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pepaya (*Carica papaya*) varietas Meksiko dengan tingkat kematangan buah mengkal (*firm ripe stage*) dan buah matang (*ripe stage*). Buah pepaya tersebut diperoleh dari Pagedangan, Desa Wajak, Kecamatan Turen, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Buah mengkal (*firm ripe stage*), ± umur 18,5 minggu sesudah berbunga, ditandai dengan warna kulit sebagian besar masih hijau (hanya bagian ujung yang menguning), getah banyak berkurang dan encer, daging buah masih keras tetapi sudah berubah warna. Buah matang (*ripe stage*), ± umur 19 minggu sesudah berbunga, kulitnya sudah berubah warna menjadi kuning, daging buah lunak dan

berwarna kuning oranye, rasanya manis dan berair banyak. Gambar buah pepaya Meksiko utuh dan daging buahnya seperti tampak pada Gambar 1.

Setelah dipetik, buah-buah pepaya tersebut diangkut ke Laboratorium dan didiamkan pada suhu ruang selama sehari, kemudian dikupas, dihilangkan bijinya, dipotong-potong dan disimpan di *freezer* hingga saat pengeringan dengan *freeze drier*.



Gambar 1. Buah Pepaya Varietas Meksiko

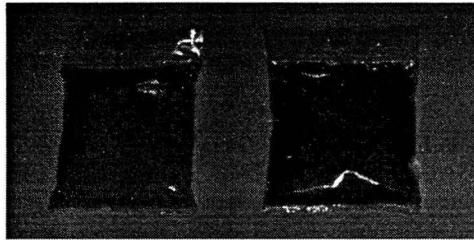
Alat-alat Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan tepung pepaya: *freezer*, blender, dan *freeze-Dryer* VD-61. Alat-alat untuk analisis meliputi: oven MMM Medcenter dan oven vakum Heraeus VTR 5050, neraca analitik Sartorius CP224S, peralatan makro kjeldahl, soxhlet, muffle Heraeus, *shaking waterbath*, *magnetic stirrer* Cimarec 2, satu set alat *High Performance Liquid Chromatograph* merk Beckman (kelengkapan: pompa Beckman 110B, 156 RI *Detector*, kolom Aminex HPX-87H), pH-meter-TOA seri HM-12P, supergrinder National, vortex (Genie 2 model G-S60E) dan alat-alat gelas.

Jalan Penelitian

Tepung pepaya dengan dua tingkat kematangan berbeda (mengkal dan matang) dikeluarkan dari *freezer* dan didiamkan pada suhu ruang hingga kristal-kristal es mencair (*thawing*). Daging buah hasil *thawing* dihancurkan menggunakan blender hingga diperoleh *slurry*, kemudian dikeringkan dengan *freeze drier* sampai kadar air $\pm 5\%$. Setelah kering, tepung pepaya (Gambar 2.) segera dikemas dalam kantong plastik berlapis *aluminium foil* hingga saat dilakukan analisa.

Setelah diperoleh tepung pepaya dilakukan analisa proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, karbohidrat *by difference*), analisa kadar pati, analisa kadar serat larut dan tak larut serta TDF (*total dietary fiber*), analisa gula reduksi dan jenis gula (metode HPLC). Kadar gula alkohol dan FOS didekati dari sisa karbohidrat *by difference* setelah dikurangi pati, gula reduksi dan TDF. Diagram alir pembuatan dan penentuan sifat kimia tepung pepaya seperti disajikan pada Gambar 3.



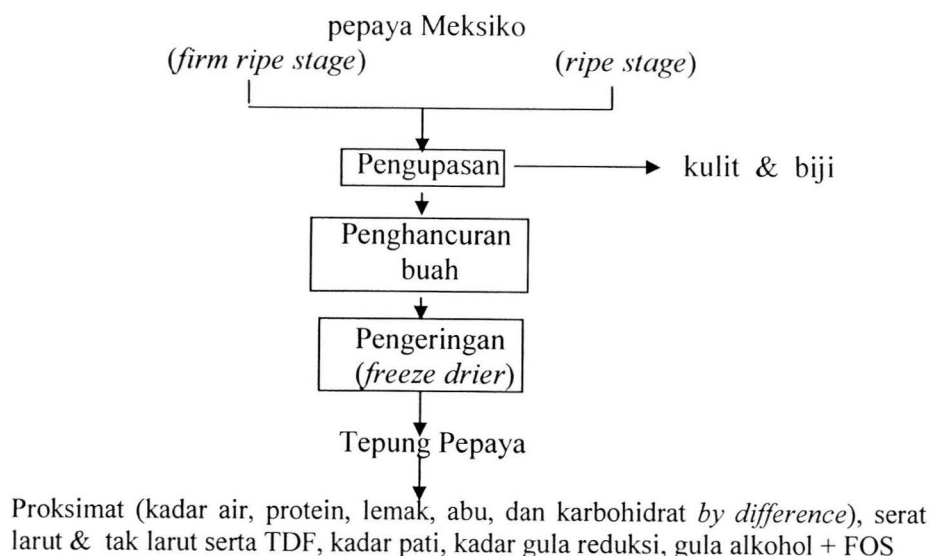
Gambar 2. Tepung Pepaya Meksiko

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April–September 2006. Pembuatan tepung pepaya dan analisis kimiawi dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan, Laboratorium Kimia-Biokimia Pangan dan Gizi, serta Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Widya Mandala Surabaya. Analisa jenis gula dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan, Pusat Studi Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Metode Analisis

Analisis kadar air dengan metode oven vakum (AOAC, 1990). Kadar abu dengan metode pembakaran (AOAC, 1990). Kadar lemak dan kadar protein ditetapkan dengan metode Soxhlet dan metode Makro Kjeldahl (AOAC, 1990). Kadar karbohidrat ditetapkan sebagai karbohidrat *by difference*. Kadar pati ditentukan dengan metode hidrolisis asam secara langsung (AOAC, 1990).



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pepaya

Kandungan TDF, serat larut dan tidak larut ditetapkan dengan metode multi enzim (Asp *et al.*, 1983). Kandungan gula reduksi dalam tepung pepaya dianalisis dengan metode Luff Schoorl, sedangkan jenis gula yang ada ditentukan dengan HPLC (Black dan Bagley, 1976).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa kimia tepung pepaya mengkal dan matang pada buah pepaya varietas Meksiko seperti tampak pada Tabel 1. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa ada perbedaan kadar air, abu, lemak dan protein pada tepung pepaya mengkal dibandingkan tepung pepaya matang. Hal tersebut berarti terdapat beberapa reaksi perubahan yang terjadi selama proses pematangan. Perbedaan yang disebabkan oleh perbedaan umur buah tersebut sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa jumlah komponen dalam buah pepaya bervariasi akibat perbedaan umur bagian tanaman tertentu, perbedaan bagian tanaman (buah, daun, akar, getah), perbedaan kultivar dan jenis kelamin pohon (Anonim, 2002b).

Berdasarkan hasil analisa kadar air pada pepaya mengkal dan matang, maka dapat dilihat adanya kecenderungan terjadinya peningkatan kadar air bahan

selama proses pematangan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya degradasi senyawa polimer tinggi seperti pati, protein dan protopektin menjadi senyawa lebih sederhana seperti senyawa gula, asam amino dan asam galakturonat, yang dapat berakibat pada terjadinya penurunan kapasitas pengikatan air bahan. Sebagian air bahan yang semula dalam kondisi terperangkap dalam sistem gel, akan terlepas dan akan lebih mudah menguap selama proses pemanasan pada suhu 60°C pada tekanan vakum 300 mBar yang merupakan cara penentuan kadar air metode oven vakum.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu berhubungan dengan mineral (garam organik, garam anorganik atau senyawaan kompleks yang bersifat organik) yang ada dalam buah pepaya. Hasil analisa kadar abu menunjukkan adanya penurunan selama proses pematangan. Hal ini dapat disebabkan oleh terjadinya degradasi senyawa polimer tinggi menjadi lebih sederhana yang bersifat dapat terurai menjadi H₂S, H₂O, CO₂ dan lain-lain selama proses pengabuan.

Tabel 1. Komposisi Tepung Pepaya Meksiko (% db)*

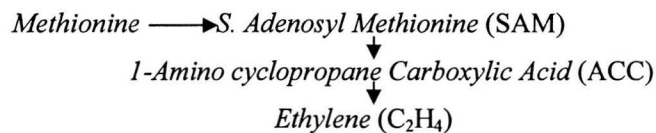
Komponen	Tp. Pepaya Mengkal	Tp. Pepaya Matang
Air	5,49 ± 0,017	6,39 ± 0,061
Abu	5,20 ± 0,114	4,96 ± 0,026
Lemak	2,07 ± 0,053	3,57 ± 0,300
Protein	3,14 ± 0,127	2,66 ± 0,358
Pati	1,18 ± 0,127	1,56 ± 0,121
Gula Reduksi	56,18 ± 0,962	46,42 ± 0,71
Serat		
tak larut	3,96 ± 0,797	12,91 ± 1,698
larut	3,60 ± 0,373	10,12 ± 1,213
total	7,56 ± 0,922	23,03 ± 0,698

*Nilai adalah rerata ± standar deviasi (SD)

Hasil analisis kadar lemak menunjukkan bahwa jumlah lemak dalam buah pepaya sekitar 2,07 – 3,57 % db dan cenderung sedikit meningkat selama pematangan. Kadar lemak dalam buah pepaya terkait dengan karotenoida yang jumlahnya meningkat seiring dengan pematangan buah. Senyawa karotenoid ini

bersifat larut dalam pelarut lemak yang digunakan pada metode penentuan lemak yaitu metode soxhlet, sehingga dapat meningkatkan kadar lemak terhitung.

Berdasarkan hasil analisa kadar protein dengan metode Kjeldahl maka tampak terjadinya penurunan kadar protein selama proses pematangan. Hal ini dapat diakibatkan oleh terjadinya hidrolisa senyawa protein menjadi asam-asam amino penyusunnya, yang kemudian lebih lanjut diikuti pemanfaatan asam amino tersebut untuk pembentukan senyawa baru selama proses pematangan buah seperti etilen dan senyawa aromatis. Gambar 4. menunjukkan contoh pemanfaatan asam amino metionin untuk pembentukan etilen.



Gambar 4. Jalur Perubahan Metionin Menjadi Etilen
 Sumber: Yang and Hoffman, 1984 dalam Eskin, 1990

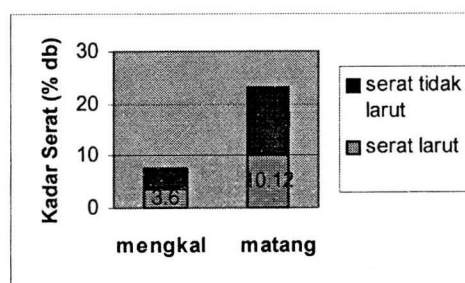
Kandungan pati relatif rendah, yaitu 1,18% dan 1,56% db, berturut-turut untuk pepaya mengkal dan pepaya matang. Kandungan pati yang rendah tersebut sesuai dengan yang didapat Selvaraj *et al.* (1982) dalam Pal dan Selvaraj (1987). Gomez *et al.* (2002) juga mendapatkan pati yang rendah pada pepaya segar varietas Solo, yaitu sebanyak 0,13% dan 0,06%, berturut-turut untuk pepaya tua dan pepaya matang. Berdasarkan hasil analisa kadar pati maka tampak adanya sedikit peningkatan kadar pati selama proses pematangan, yaitu dari 1,18 % db menjadi 1,56 % db. Peningkatan kadar pati pada pepaya Meksiko searah dengan adanya penurunan kadar gula reduksi selama proses pematangan. Hal ini dapat disebabkan oleh terjadinya polimerisasi.

Kadar gula reduksi pepaya Meksiko sedikit menurun akibat pematangan. Berdasar hasil analisa dengan HPLC, jenis gula yang diperoleh pada pepaya Meksiko adalah glukosa dan fruktosa. Hal tersebut berbeda dengan yang diperoleh Chan dan Kwok (1975) yang mendapatkan fruktosa, glukosa dan sukrosa pada

puree pepaya matang. Gomez *et al.* (2002) juga mendapatkan ketiga jenis gula tersebut pada pepaya *mature green stage* maupun *ripe stage*. Namun demikian, Chan dan Kwok (1975) maupun Gomez *et al.* (2002) menggunakan *Carica papaya* L. cv. Solo, berbeda dengan varietas yang digunakan dalam penelitian ini. Penurunan kadar gula reduksi pada pepaya matang dapat disebabkan oleh terjadinya polimerisasi senyawa gula. Hal ini yang perlu diteliti lebih intensif lagi.

Serat pada tepung pepaya Meksiko mengkal maupun matang proporsi serat larut dan tidak larutnya hampir sama, berturut-turut 3,60 : 3,96 % db dan 10,12 : 12,91 % db (Gambar 5.). Beberapa peneliti melaporkan macam serat larut dan tak larut pada buah pepaya. Koh dan Melton (1994) mendapatkan sellulosa, pektin dan hemisellulosa sebagai bahan penyusun dinding sel. Ketiga bahan penyusun dinding sel pepaya tersebut berturut-turut sebanyak 30%, 35% dan 30% juga dilaporkan Brett dan Waldron (1996) dalam Gomez *et al.* (2002).

Pepaya Meksiko mengalami peningkatan komponen serat baik yang larut maupun yang tidak larut selama proses pematangan. Hal tersebut dapat disebabkan karena terjadinya polimerasi senyawa-senyawa gula seperti glukosa, fruktosa menjadi poliglukan dan fruktosan selama proses pematangan buah. Kecenderungan ini didukung oleh data hasil analisa gula reduksi pada buah pepaya tipe Meksiko. Pada jenis ini menunjukkan terjadinya penurunan gula reduksi dari 56,18 % db menjadi 46,42 % db setelah matang.



Gambar 5. Kadar Serat pada Pepaya Meksiko

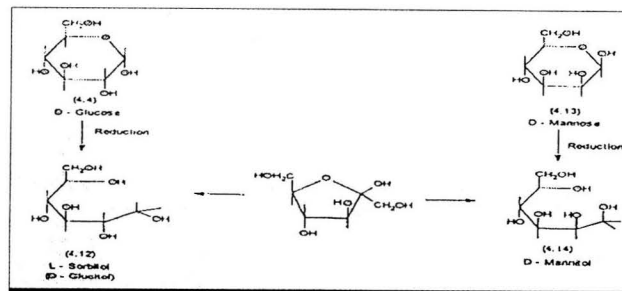
Gula alkohol dan fruktooligosakarida dalam penelitian ini tidak dihitung secara langsung, namun didekati dari sisa sakarida hasil pengurangan karbohidrat

by difference dengan pati, gula reduksi dan serat pangan. Prediksi gula alkohol + FOS tersebut dilakukan dengan pertimbangan bahwa kedua senyawa tersebut tergolong sakarida/karbohidrat namun tidak mampu mereduksi dan pada penentuan serat pangan (Metode Asp *et al.*, 1983) tidak ikut terukur. Berdasar perhitungan tersebut maka prediksi jumlah gula alkohol + FOS pada pepaya yang diteliti seperti tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Prediksi Jumlah Gula Alkohol + FOS dalam Tepung Pepaya

Bahan	Kadar (% db)
Tepung pepaya Meksiko	
-mangkal	24,67
-matang	17,80

Gula alkohol pada buah pepaya dapat berasal dari hasil reaksi reduksi senyawa gula yang ada pada bahan, seperti tampak pada reaksi berikut (Gambar 6):



Gambar 6. Reaksi Reduksi Senyawa Gula menjadi Gula Alkohol
Sumber: Sikorski, 1997

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka sehubungan dengan pemilihan bahan baku produk minuman fungsional pencegah konstipasi maka pepaya Meksiko pada tingkat kematangan matang lebih dipilih berdasarkan kadar serat total 23,03 %db serta kadar gula alkohol + FOS sebesar 17,80 %db.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menghaturkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Dirjen Dikti, Departemen Pendidikan Nasional

atas biaya penelitian yang telah diberikan melalui program Hibah Bersaing XIV (tahun 2006).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2002a. *Constipation and Regulatory*. <http://www.bowelhealth.com/>. 14 Mei 2002.
- _____.2002b. *Carica papaya*. <http://www.sheepgoatmarketing.org/plants/medicine/papaya.html/compounds>. 18 Februari 2001.
- _____.2003. Mengatasi Konstipasi pada Usia Lanjut. Artikel Kompas, 1 Juni 2003.
- Askew,E.W.; Der Marderosian,A; Earnest,D; Nestle,M; Rodier,P.M. 1995. *Minutes of the Special Working Group on Stimulant Laxative Substances in Foods of the FDA Advisory Commite*. Washington, 7 Juni 1995. <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/supplmnt.html>.14 Mei 2002.
- Asp, Johansson, Halmer dan Siljestrom. 1983. *Rapid Enzimatic Assay of Insoluble and Soluble Dietary Fiber*. J. Agrc. Food Chemistry 31: 476-482.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2000. *Penduduk Indonesia*. Badan Pusat Statistik Jakarta-Indonesia.
- Chan JR.,H.T. dan Kwok,S.C.M. 1975. *Importance of Enzyme Inactivation Prior To Extraction of Sugars From Papaya*. J. Food Sci. 40: 770-771.
- Eskin, N.A.M. 1990. *Biochemistry of Foods*. 2nd edition. San Diego: Academic Press,Inc.
- Gomez,M., Lajolo,E. dan Cordenunsi,B. 2002. *Evolution of Soluble Sugars During Ripening of Papaya Fruit and its Relation to Sweet Taste*. J. Food Sci. 67 (1): 442-447.
- Kalie,M.B. 2001. *Bertanam Pepaya*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Koh,T.H. dan Melton,L.D. 1994. *Analysis of Papaya Cell Wall Polysaccharides*. Asean Food Journal 9 (3): 101-106
- Pal,D.K. dan Selvaraj,Y. 1987. *Biochemistry of Papaya (Carica papaya L.) Fruit Ripening: Changes in RNA, DNA, Protein and Enzymes of Mitochondrial*
- Sikorski,Z.E. 1997. *Chemical and Functional Properties of Food Components*. Lancaster, Pemsylvania, USA: Technomic Publishing Company, Inc.
- Widyastuti, T.E.W. 2003. *Karakterisasi Tepung Buah Pepaya (Carica papaya) Sebagai Bahan Laksatif: Respon Intestinal Tikus Sprague Dawley*. Thesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

PESERTA STUDENT COMPETITION 2007

Kode	Nama	Universitas	Judul Makalah
1	Ansar	Mahasiswa Program S3 PS Teknik Pertanian, FTP UGM	OPTIMASI TEKNIK PEMBUATAN TABLET EFFERVESCENT SARI BUAH DENGAN RESPONSE SURFACE METHODS (Optimization of Processing Technique of the Fruit Juice Effervescent Tablet with Response Surface Methods)
2	Zilfia Nora	Mahasiswa S2 Program Studi Ilmu Pangan Sekolah Pascasarjana IPB	PENGARUH EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth) TERHADAP PROLIFERASI SEL LIMFOSIT TIKUS
3	Fajriyati Mas'ud	Mahasiswa Pascasarjana IPB, dan Staf Pengajar Akademi Gizi YPAG Makassar	OPTIMASI PROSES DEASIDIFIKASI UNTUK MEMINIMALKAN KERUSAKAN KAROTENOID DALAM PEMURNIAN MINYAK SAWIT (<i>Elaeis guineensis</i> , Jacq)
4	Ni Made Wartini	Mahasiswa S-3 Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya, Malang/ Staf Dosen FTP, Universitas Udayana, Denpasar	PERBEDAAN KANDUNGAN SENYAWA FLAVOR DAUN SALAM (<i>Eugenia polyantha</i> Wight.) PADA BEBERAPA KONDISI PROSES CURING (Difference Of Components Flavour of Salam Leaf (<i>Eugenia</i> <i>polyantha</i> Wight.) On Curing Process

**SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL PATPI 2007
Grand Hotel Preanger, Bandung
17 – 18 Juli 2007**

Pelindung :

1. Gubernur Jawa Barat
2. Rektor Universitas Padjadjaran
3. Rektor Universitas Pasundan

Panitia Pengarah :

Ketua : Dr. H. Purwiyatno Hariyadi, Ir., M.Sc.
(Ketua Umum PATPI Pusat)

Anggota :

1. Hj. Betty D. Sofiah, Ir., M.S. (Ketua PATPI Cabang Bandung)
2. Prof. Dr. Nurpilihan B., Ir., M.Sc. (Dekan FTIP Unpad)
3. Dr. Sutarman, Ir., M.S. (Dekan FT Unpas)
4. Dr. Abdul Rojak, Ir., M.S. (Ketua STP Jabar)
5. Lucky Junaidi, Ir., M.Si. (Kepala Biro Bina Produksi Pemerintah Propinsi Jawa Barat)

Panitia Pelaksana :

Ketua : 1. Prof. Dr. Imas Siti Setiasih, Ir., SU.
2. Dr. Asep Dedi Sutrisno Ir., MP.
Sekretaris : 1. Heri Risnayadi Mahmud, STP., MSi.
2. Dr. Yudi Garnida, Ir., MP
Bendahara : 1. Ina Siti Nurminabari, Ir., MP
2. Een Sukarminah, Ir., M.S.

Kesekretariatan :

1. Mira Miranti, STP., M.Si.
2. Dadan Rohdiana, Ir., M.P.
3. In-In Hanidah, STP.
4. Dwi Teguh, STP.
5. Endah Wulandari, STP.
6. Dewi Nur Azizah, STP.
7. Juliandra, STP

Seksi Seminar :

1. Marsetio, Ir., M.S.
2. Tita Rialita SSi., MSi.
3. Ali Asgar Ir., M.P.

Seksi Pameran dan Poster :

1. Marleen Herudiyanto, Ir., MS.
2. Yusman taufik, Ir., MP.
3. Herlina Martha, STP.
4. Debby M. Sumanti
5. Tantan Widianlara, Ir., MP.
6. Elazmanawati Lembang, STP

Seksi *Student Paper Competition* :

1. Prof. Dr. Carmencita T. Ir., MSc.
2. Saripah Hudaya, Ir., MS.
3. Cucu S. Achyar, Ir., MS.

Seksi *Bandung City Tour* :

1. Thomas Ghozali, Ir., MP
2. Dr. Bonita Anjarsari. Ir., MP.

Seksi Usaha :

1. Kelik Putranto, Ir.
2. Prof. Dr. H. M. Supli Effendi, Ir., MSi.

Seksi Konsumsi :

1. Ela Turmala, Dra., MSc.
2. Tati Sukarti, Ir., MS.
3. Tensiska, Ir., M.Si.

Seksi Akomodasi dan Transportasi:

1. Dida Riyada, Ir.

Seksi Publikasi Dokumentasi:

1. Bambang Nurhadi , STP., MSc.
2. Dwi Purnomo, STP., MM.

Alamat Sekretariat :

*Jurusan Teknologi Industri Pangan
Fakultas Teknologi Industri Pertanian UNPAD
Jl. Raya Bandung Sumedang Km. 21 Bandung 20600
Telp. 022-7798844, Fax. 022-7798844*

UCAPAN TERIMA KASIH

*Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran
Fakultas Teknik Universitas Pasundan
Sekolah Tinggi Pertanian JABAR
PT Indofood Sukses Makmur – Bogasari Flour Mills Tbk,
PEMDA JABAR
Badan Nasional Sertifikasi Profesi
Food Review*

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan moril dan materiil.