



PROSIDING SNKP2014

KETAHANAN PANGAN :

REKAYASA TEKNOLOGI DAN TRANSFORMASI SOSIAL EKONOMI BERBASIS KEARIFAN LOKAL

YOGYAKARTA, 8 OKTOBER 2014

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**



**Jl. Wates Km 10 Yogyakarta 55753
E-mail : lppm.umby@yahoo.com
Telp./faks.: 02746498212/02746498213**

**SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN 2014
(SNKP2014)**

**Ketahanan Pangan :
Rekayasa Teknologi dan Transformasi Sosial Ekonomi Berbasis
Kearifan Lokal**

**Diselenggarakan oleh :
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Mercu Buana Yogyakarta**

**Auditorium Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Yogyakarta –Indonesia
8 Oktober 2014**

SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN 2014

**Ketahanan Pangan :
Rekayasa Teknologi dan Transformasi Sosial Ekonomi Berbasis
Kearifan Lokal**

PROSIDING

KETUA :

Dr.Ir. Chatarina Wariyah, MP

EDITOR :

Dr.Ir. Wisnu Adi Yulianto, MP

Dr.Ir. Chatarina Wariyah, MP

Dr.Ir. Bambang Nugroho, MP

Dr.Kamsih Astuti, M.Si.

Dr. Ir. Sri Hartati Candra Dewi, M.Si.

Awan Santosa, SE., M.Sc.

Agus Slamet,S.TP.,MP

Diselenggarakan oleh :

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

8 Oktober 2014

SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN 2014

**Ketahanan Pangan :
Rekayasa Teknologi dan Transformasi Sosial Ekonomi Berbasis
Kearifan Lokal**

PROSIDING

ISBN : 978-602-71704-0-7

**Editor : Dr.Ir. Chatarina Wariyah, MP
Dr.Ir. Wisnu Adi Yulianto, MP
Dr.Ir. Bambang Nugroho, MP
Dr.Kamsih Astuti, M.Si.
Dr. Ir. Sri Hartati Candra Dewi,M.Si.
Awan Santosa, SE., M.Sc.
Agus Slamet,S.TP.,MP**

Diterbitkan oleh : LPPM Universitas Mercu Buana Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahNya Seminar Nasional Ketahanan Pangan 2014 (SNKP2014) dapat terlaksana dengan lancar dan sesuai rencana. SNKP 2014 diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mercu Buana Yogyakarta dalam rangka Dies Natalis ke 28 Universitas Mercu Buana Yogyakarta tanggal 1 Oktober 2014.

SNKP 2014 mengambil tema “Ketahanan Pangan: Rekayasa Teknologi dan Transformasi Sosial Ekonomi Berbasis Kearifan Lokal” dan diselenggarakan pada tanggal 8 Oktober 2014 di Auditorium Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Seminar Nasional ini diikuti oleh 14 Perguruan Tinggi di Indonesia, khususnya dari Pulau Jawa dan Bali. Pembicara Kunci (*keynote speaker*) dalam SNKP 2014 adalah beliau Gubernur Jawa Tengah Bapak Dr.Ganjar Pranowo,SH tentang “Strategi Kebijakan Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Kearifan Lokal”. Sub tema seminar meliputi Rekayasa Teknologi untuk Mendukung Ketahanan Pangan Lokal, Potensi Wirausaha Pangan dan Intervensi Psiko-Sosial Masyarakat untuk Meningkatkan Produk pangan, yang kesemuanya berbasis kearifan lokal. Pembicara Utama dalam sub tema tersebut berasal dari Badan Ketahanan Pangan, Himpunan Pengusaha Pribumi Indonesia dan dari Akademisi.

Prosiding ini disusun dengan tujuan memberikan informasi dan upaya untuk mendukung program pemerintah untuk meningkatkan konsumsi pangan berbasis pangan lokal serta sarana deseminasi hasil penelitian terkait pengembangan produk berbasis kearifan lokal. Kami menyadari bahwa Prosiding ini pasti memiliki kekurangan, untuk itu saran dan masukan sangat kami harapkan. Akhirnya semoga prosiding ini bermanfaat bagi pembaca utamanya untuk pengembangan produk berbasis kearifan lokal.

Yogyakarta, Oktober 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	vi
SAMBUTAN KETUA PANITIA	
(<i>Awan Santosa, SE, M.Sc.</i>)	x
SAMBUTAN REKTOR	
(<i>Dr. Alimatus Sahrah, M.Si., MM</i>)	xi
SUSUNAN PANITIA SEMINAR	xii
SUSUNAN ACARA	xiii
JADWAL PRESENTASI ORAL	xiv
KEYNOTE SPEAKER	1
Strategi Kebijakan Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Kearifan Lokal (Ganjar Pranowo)	2
PEMBICARA UTAMA	
Rekayasa Teknologi Mendukung Ketahanan Pangan Yang Berdaulat dan Mandiri (Hermanto)	4
Potensi Wirausaha Pangan (Wawan Harmawan)	5
Rekayasa Psikososial Untuk Pencapaian Kedaulatan Pangan Indonesia (Alimatus Sahrah)	6
MAKALAH PENUNJANG (PRESENTASI ORAL)	
Tema I Rekayasa Teknologi untuk Mendukung Ketahanan Pangan Berbasis Kearifan Lokal	15
Karakteristik <i>Egg Roll</i> Labu Kuning (<i>Curcubita Moschata</i>) Pada Variasi Berat dan Lama Penyimpanan (Evy Chrystina, Nanik Suhartatik dan Kapti Rahayu K.)	16
Kajian Perubahan Fisiko-Kimia Tepung Jagung Dengan Metode Penepungan Basah, Kering Dan Nikstamalisasi (Kuntjahjawati SAR , Eman Darmawan Syayiehatun Afriliani, Ikha Tri Utami)	22
Sifat Antioksidatif Dan Efek Hipokolesterolemik Instan Temulawak Dari Ekstrak Hasil Maserasi (Astuti Setyowati dan Tyastuti Purwani)	33
Pemanfaatan Mutagen Kimiawi Untuk Meningkatkan Mutu Buah Salak (<i>Salacca Zalacca Gaertner Voss</i>) (Nandariyah)	42
Pengaruh Macam Pupuk Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (<i>Brasicca Oleraceae</i> Var. <i>Botrytis</i> L.) (Susilowati)	50

Optimasi Rasio Labu Kuning-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY (Sutri Manda Putra , Bayu Kanetro).....	54
Kadar B-Karoten Dan Proksimat Bagian-Bagian Rimpang Kunir Putih (<i>Curcuma Mangga</i> Val.) Segar (Ratih Fajarwati , Dwiwati Pujimulyani, Astuti Setyowati)	61
Pembuatan Cereal Berbahan Baku Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i>) yang Berpotensi sebagai Pangan Sumber Antioksidan (Siti Tamaroh dan Tyastuti Purwani).....	71
Pengaruh Perebusan Dan Pengukusan Gabah Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Tingkat Kesukaan Nasi <i>Parboiled</i> Termodifikasi (Wisnu Adi Yulianto , Riyanto, dan Asih Istiqomah)	79
Formulasi Mikroemulsi Air Dalam Minyak Sebagai Sistem Pembawa Zat Flavor (Ambar Rukmini dan Sih Yuwanti)	86
Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Logam Raksa Pada Kapsul Kunir Putih (<i>Curcuma Mangga</i> Val) Dengan Mercury Analyzer (Heri Dwi Harmono , Dwiwati Pujimulyani, Ch Lilis Suryani)	98
Optimasi Rasio Ubi Ungu-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia Menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY (Nofita Riska Saputri , Bayu Kanetro, Agus Slamet)	105
Sifat Fisik Instan Lidah Buaya (<i>Aloe vera var.chinensis</i>) dan Rendemen Hasil Mikroenkapsulasi Menggunakan <i>Spray Dryer</i> (Chatarina Wariyah)	111
Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Ch. Lilis Suryani dan Siti Tamaroh).....	117
Perkiraan Umur Simpan Beras Analog Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i> L.) (Nurul Fitri Wardaningsih , Siti Tamaroh dan Tyastuti Purwani)	126
Isolat Protein Kecipir Sebagai Bahan Baku Pembuatan Yogurt (Agus Slamet dan Bayu Kanetro)	134
Produksi Isolat Protein Koro Pedang Putih (<i>Canavalia ensiformis</i> L.) dan Kajian Sifat-sifatnya (Agnes-Murdiati , Meda Canti, Supriyanto)	142
Karakteristik Isoterm Sorpsi Lembab Oyek Berprotein Tinggi (Agnes Anggra Kusuma Yekti , Sri Luwihana, Astuti Setyowati, Bayu Kanetro).....	152
Karakterisasi Beras Instan Analog Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i> L.) Dengan Variasi Penambahan Tepung Kecambah Kedelai Dan Lama Pengukusan (Lusitania Noviriyanti , Siti Tamaroh CM, Tyastuti Purwani).....	159
Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadarformalin Pada Daging Ayam Di Sleman D.I.Yogyakarta (Mey Catur Alfiani , Dwiwati Pujimulyani, Agus Slamet).....	169
Kajian Pengaruh Pemanfaatan Kulit Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea Batatas</i> L) Terfermentasi	

Dalam Ransum Terhadap Profil Lipida Darah Itik Bali (T.G. Belawa Yadnya , I B.Gaga Partama, A.A.A.S. Trisnadewi Dan IW. Wirawan)	178
Kualitas Dendeng Daging Itik Afkir <i>Curing</i> Dengan Ekstrak Kurkumin Kunyit Pada Suhu Pengeringan Yang Berbeda (Sri Hartati Candra Dewi , Niken Astuti)	187
Pengaruh Macam dan Aras Rempah beraktivitas Hipokolesterolemik Dalam Ransum Terhadap Kinerja Produksi Puyuh Petelur (FX Suwarta).....	194
Kinerja Itik Manila Dengan Ransum Menggunakan Biji Kecipir (Didik Fianta dan Niken Astuti)	203
Pengaruh Nanokapsul Ekstrak Kunyit Dengan Kitosan Dan Sodium-Tripolifosfat Sebagai Aditif Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler (Sundari , Zuprizal, Tri-Yuwanta, Ronny Martien).....	208
Optimasi Rasio Kacang Tunggak - Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia Menggunakan Oven Gas di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY (Bunga Yunita Ardianti , Bayu Kanetro, Agus Slamet)	217
Pengaruh Fermentasi Bungkil Inti Sawit Dengan <i>Candida Utilis</i> Terhadap Kadar Protein Kasar, Protein Terlarut Dan Kecernaan Protein In Vitro Sebagai Pakan Alternatif (Sonita Rosningsih dan Rafiq Intan Fajri).....	223
Sifat Antioksidatif Gel Lidah Buaya (<i>Aloe vera var chinensis</i>) dalam Produk Minuman (Riyanto).....	232
Pengaruh Jenis Pelarut Dan Konsentrasi Ekstrak Kulit Biji Mete Terhadap <i>Sitophilus Zeamais</i> Pada Penyimpanan Benih Jagung (Dian Astriani , Wafit Dinarto, Reo Sambodo)	240
Tema II : Potensi Wirausaha Pangan Berbasis Kearifan Lokal	249
Strategi Wirausaha Pangan Dalam Rangka Pembangunan Ekonomi Lokal Pasca Erupsi Merapi (Famella Jamal dan Zaenal Imron Hidayat).....	250
Penerapan E-Commerce Guna Memperluas Jaringan Pemasaran Produk Dan Peningkatan Kinerja Umkm Di Desa Wisata Gamplong (Audita Nuvriasari , Gumirlang Wicaksono, Agus Sidiq Purnomo)	258
Strategi Politik Kebijakan Pangan Melalui UU No. 6 Tahun 2014 Tentang Desa untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional (Zaenal Imron Hidayat dan Famella Jamal).....	265
Pemanfaatan Komposit Limbah Serbuk Gergajian Kayu Dengan Sabut Kelapa Ditinjau Dari Sifat Mekanis Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk (Purwanto)	275

Tema III : Intervensi Psiko-Sosial Masyarakat untuk Meningkatkan Produk

Pangan Berbasis Kearifan Lokal	284
Pemanfaatan Bantaran Sungai Menuju Swasembada (Toga) Jahe di Kadekrowo, Kelurahan Gilangharjo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, DIY (Puji Sarwito , Elisabet Novia Listiawati, Waris , Esti Sulandari, Lusi Windu Asmara Jati)	285
Profil Kognitif Anak-Anak Berkesulitan Membaca: Fungsi Kognitif Yang Terukur Dari Analisis Bannatyne Wisc (<i>Weschler Intelligence Scale For Children</i>) (Rahma Widiana , Santi Esterlita Purnamasari)	292
Tinjauan Sosiologis Tentang Dilema Orientasi Tindakan Petani Peternak Antara Ekonomi Moral Dan Pilihan Rasional Dalam Penyaluran Hasil Produksi (M.Munandar Sulaeman Dan Siti Homzah)	300
Analisis Pengaruh Pelatihan Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Higiene Sanitasi Pedagang Pangan Jajan Anak Sekolah Kecamatan Kalibawang dan Wates Kabupaten Kulon Progo-DIY (Eko Susanto , Chatarina Wariyah' Sri Hartati Candra D)	311
Peranan Pemanfaatan Pekarangan Dalam Meningkatkan Pola Pangan Harapan Di Desa Wukir Harjo Kabupaten Sleman, (Ari Widyastuti , Murwati, Nurdeana C) ...	321
Kemanfaatan Usahatani <i>Mix Farming</i> Untuk Penguatan Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani Di Kawasan Agrowisata (Imam Santosa , Achmad Iqbal).....	330
Ragam Faktor Sosial Ekonomi Penentu <i>Food Coping Strategies</i> Petani Miskin Di Pedesaan (Dumasari).....	341
MAKALAH PENUNJANG (POSTER)	350
Regenerasi Kalus Kentang Hasil Iradiasi Sinar Gamma Pada Berbagai Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (Rina Srilestari dan Ari Wijayani).....	351
Diversifikasi Pengolahan Bubuk Instan Empon-Empon dan Prediksi Umur Simpannya (Produk Kelompok Tani Sendangsari, Pajangan)(Raby Pria Waskita, Dwiyati Pujimulyani dan Astuti Setyowati)	358
Pengaruh Suplementasi Starbio Dan Pignox (Starpig) Dalam Ransum Mengandung Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L) Terhadap Kualitas Daging Dan Profil Lipida Telur Itik Bali (T.G.Belawa Yadnya , dan T.G. Oka Susila)	364
NOTULEN SNKP 2014	372
UCAPAN TERIMA KASIH	382

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas ijin-Nya sehingga Seminar Nasional Ketahanan Pangan 2014 dapat terlaksana pada hari ini. Kegiatan ini juga tidak lepas dari upaya keras dan dukungan dari banyak pihak, untuk itu kami selaku panitia menghaturkan terima kasih yang tidak terkira.

Seminar Nasional Ketahanan Pangan (SNKP) 2014 ini didasari keprihatinan kami atas kondisi pangan nasional kita dewasa ini. Negeri kita yang memiliki potensi kelimpahan sumber pangan hingga saat ini masih mengalami ketergantungan pangan. Impor pangan bukan saja dilakukan pada komoditi yang tidak banyak dihasilkan di dalam negeri, melainkan juga yang mampu dihasilkan oleh petani kita sendiri. Kami menilai liberalisasi perdagangan telah mengakibatkan tata niaga pangan dikendalikan oleh kartel impor, sementara di sisi lain peran negara lewat Bulog menjadi terpinggirkan. Keluar masuknya komoditi pangan tidak lagi berdasar kebutuhan nasional, melainkan keuntungan maksimal perusahaan pangan. Pun moralitas produsen pangan kita mengalami kemerosotan karena selalu dibayangi kekalahan bersaing di pasar.

Seminar nasional yang diikuti 47 pemakalah dari 12 Perguruan Tinggi di 4 Propinsi se-Jawa-Bali ini sekaligus merupakan sumbangsih LPPM Universitas Mercu Buana Yogyakarta bagi pemerintahan baru Jokowi-JK yang menjadikan kedaulatan pangan sebagai agenda terdepannya. Kami meyakini bahwa kedaulatan pangan merupakan salah satu jawaban bagi perwujudan kesejahteraan dan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia, sesuai amanat konsitusi dan cita-cita pendiri bangsa.

Kami berharap seminar ini dapat menghasilkan rumusan arah dan strategi transformasi sosial-ekonomi menuju penguatan ketahanan pangan nasional berbasis kearifan lokal, baik di bidang teknologi, wirausaha, maupun psiko-sosial. Pada akhirnya arahan tersebut dapat turut mendorong tersebarluasnya pemikiran, penelitian, dan pergerakan revitalisasi kearifan lokal dalam memperkuat ketahanan pangan Indonesia.

Awan Santosa, S.E, M.Sc

SAMBUTAN REKTOR
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

Assalamau'alaikum wrwb

Salam sejahtera untuk kita semua.

Yang kami hormati Bapak Dr.Ganjar Pranowo, SH selaku *keynote speaker*

Yang kami hormati Bapak/Ibu pembicara, tamu undangan, pemakalah, dan seluruh peserta Seminar Nasional yang berbahagia.

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga kita dapat bertemu dalam acara Seminar Nasional Ketahanan Pangan 2014 di Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Selaku pimpinan Universitas saya menyampaikan rasa terima kasih kepada Bapak/Ibu yang berkenan berpartisipasi dalam acara ini, baik sebagai pembicara, penyaji makalah, penyaji poster, maupun peserta pada umumnya

Seminar ini istimewa, karena selain bertepatan dengan peringatan Dies Natalis ke-28 Universitas Mercu Buana Yogyakarta, juga bersamaan dengan segera dimulainya pemerintahan baru Bapak Jokowi-JK yang dalam berbagai kesempatan menyampaikan bahwa salah satu agenda utama pemerintahan ke depan adalah berkaitan soal kedaulatan pangan. Tidak dapat dipungkiri memang, begitu tingginya tingkat ketergantungan pangan dari luar telah menjadi kegelisahan bersama kita. Sebagai Universitas yang mengemban visi “angudi mulyaning bangsa” maka sudah tentu kami tergerak untuk ambil bagian dalam realisasi agenda tersebut. Oleh karenanya melalui Seminar Nasional yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mercu Buana Yogyakarta kami menghimpun pemikiran dari berbagai pihak untuk pada saatnya nanti kami.

Akhirnya kami ucapkan selamat datang di Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Selamat mengikuti seminar dan berdiskusi untuk memecahkan berbagai persoalan pangan untuk kemudian merumuskan jalan keluar berserta tindakan kongkretnya sebagai acuan bersama kita. Mudah-mudahan apa yang kita hasilkan bersama hari ini akan menjadi salah satu tonggak sejarah terealisasinya cita-cita mandiri pangan di Indonesia.

Dr. Alimatus Sahrah, M.Si, MM

PANITIA SEMINAR

Ketua Panitia	: Awan Santosa,SE, M.Sc.
<i>Steering committee</i>	: Dr.Ir.F.Didiet Heru Swasono, MP
Bendahara	: Dr.Ir. Sri Hartati Candra Dewi, M.Si.
<i>Reviewer</i> makalah	: Dr.Ir. Chatarina Wariyah, MP Dr.Ir.Wisnu Adi Yulianto, MP Dr.Ir. Sri Hartati Candra Dewi,M.Si. Dr.Ir. Bambang Nugroho, MP Dr.Kamsih Astuti, M.Si. Awan Santosa,SE, M.Sc. Agus Slamet,S.TP, MP
Koordinator Sekretariat	: David Nugroho
Koordinator Persidangan	: Widarto, S.E.
Koordinator Perlengkapan/dekorasi	: Sunardi
Koordinator Penerima Tamu	: Agus Slamet S.TP., MP
Humas	: Dra.Sumiyati
Dokumentasi/Publikasi	: Sunardi,SP Esang Suspranggono, SI.Kom
Konsumsi	: Eva Wahyuni

SUSUNAN ACARA

Hari/tanggal : Rabu, 8 Oktober 2014
Jam 08.00-17.00

Jam	Kegiatan/Materi	PC/Pembicara
0800 – 08.30	Registrasi <i>Coffee Break</i>	Panitia
09.30 – 09.00	Pembukaan	Sambutan - Ketua Panitia - Rektor UMBY
09.00 - 10.30	Strategi Kebijakan Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Kearifan Lokal Diskusi/Tanya Jawab	Keynote speaker : Dr.Ganjar Pranowo,SH (Gubernur Jawa Tengah) Moderator : Awan Santosa,SE.,M.Sc.
10.30 - 12.15	Pembicara Utama : 1. Rekayasa Teknologi Mendukung Ketahanan Pangan Yang Berdaulat dan Mandiri Pangan 2. Potensi Wirausaha Pangan 3. Rekayasa Psikososial Untuk Pencapaian Kedaulatan Pangan Indonesia Diskusi	Dr. Hermanto (Sekretaris BKP Periode 2005 – Feb.2013) Wawan Harmawan,SE.,MM (DPP HIPPI Koord. Indonesia Tengah) Dr.Alimatus Sahrah, M.Si. , MM (Rektor UMBY) Moderator : Dr.Ir. Wisnu Adi Yulianto,MP
12.15 - 13.00	ISHOMA Presentasi Poster	Panitia Penyaji Poster
13.00 - 15.00	Presentasi Makalah Penunjang (Tema I, kelompok 1)	Auditorium lantai 3
	Presentasi Makalah Penunjang (Tema I, kelompok 2)	Ruang Sidang Fakultas Agroindustri (Lantai 1)
	Presentasi Makalah Penunjang (Tema I, kelompok 3)	Ruang Sidang Fak. Ekonomi (Lantai 1)
	Presentasi Makalah Penunjang (Tema II dan III)	Ruang Sidang Fakultas Psikologi (Lantai 2)
15.00 -15.30	<i>Coffee Break</i>	Panitia
15.30- 17.00	Melanjutkan Presentasi makalah penunjang*	Tempat tidak berubah, sesuai tema

*dilanjutkan penutupan di ruang masing-masing tema.

JADWAL PRESENTASI ORAL**Tema I (kelompok 1)**

Moderator : Dr.Ir. Bambang Nugroho,MP
 Penanggung jawab ruang : Sie Persidangan
 Ruang : Auditorium Lantai 3

No.	Waktu	Judul Makalah dan Pembicara
1	13.00 - 13.10	Pemanfaatan Mutagen Kimiawi Untuk Meningkatkan Mutu Buah Salak (<i>Salacca Zalacca Gaertner Voss</i>) (Nandariyah)
2	13.20 - 13.30	Pengaruh Macam Pupuk Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (<i>Brassicca Oleraceae Var. Botrytis L.</i>) (Susilowati)
	13.30 - 13.45	Diskusi /tanya jawab
3	13.45 – 13.55	Sifat Antioksidatif Dan Efek Hipokolesterolemik Instan Temulawak Dari Ekstrak Hasil Maserasi (Astuti Setyowati)
4	13.55 – 14.05	Optimasi Rasio Labu Kuning-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY (Sutri Manda Putra , Bayu Kanetro)
5	14.05 – 14.15	Optimasi Rasio Kacang Tunggak - Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia Menggunakan Oven Gas di IRT Bakpia 2d Kemusuk Bantul DIY (Bunga Yunita Ardianti , Bayu Kanetro, Agus Slamet)
	14.15 – 14.30	Diskusi /tanya jawab
6	14.30 – 14.40	Optimasi Rasio Ubi Ungu-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia Menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY (Nofita Riska Saputri , Bayu Kanetro, Agus Slamet)
7	14.40 – 14.50	Kadar B-Karoten Dan Proksimat Bagian-Bagian Rimpang Kunir Putih (<i>Curcuma Mangga Val.</i>) Segar (Ratih Fajarwati ¹ , Dwiyati Pujimulyani ² , Astuti Setyowati ²)
8	14.50 – 15.00	Karakteristik <i>Egg Roll</i> Labu Kuning (<i>Curcubita Moschata</i>) Pada Variasi Berat Dan Lama Penyimpanan (Evy Chrystina, Nanik Suhartatik , dan Kapti Rahayu Kuswanto)
9	15.45 - 15.55	Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Logam Raksa Pada Kapsul Kunir Putih (<i>Curcuma Mangga Val</i>) Dengan Mercury Analyzer (Heri Dwi Harmono , Dwiyati Pujimulyani, Ch Lilis Suryani)
		Diskusi /tanya jawab
PENUTUPAN		

Tema I (kelompok 2)

Moderator : Dr.Ir. F.Didiet Heru Swasono,MP
 Penanggung jawab ruang : Sie Persidangan
 Ruang : Ruang Sidang Fakultas Agroindustri Lantai 1

No.	Waktu	Judul Makalah dan Pembicara
10	13.00 - 13.10	Kajian Perubahan Fisiko-Kimia Tepung Jagung Dengan Metode Penepungan Basah, Kering Dan Nikstamalisasi (Kuntjahjwati SAR. , Eman Darmawan, Syayiehatun Afriliani, Ikha Tri Utami)
11	13.10 - 13.20	Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadarformalin Pada Daging Ayam Di Sleman D.I.Yogyakarta (Mey Catur Alfiani , Dwiwati Pudjimulyani, Agus Slamet)
12	13.20 - 13.30	Pembuatan Cereal Berbahan Baku Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i>) yang Berpotensi sebagai Pangan Sumber Antioksidan (Siti Tamaroh dan Tyastuti Purwani)
	13.30 - 13.45	Diskusi /tanya jawab
13	13.45 – 13.55	Pengaruh Perebusan Dan Pengukusan Gabah Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Tingkat Kesukaan Nasi <i>Parboiled</i> Termodifikasi (Wisnu Adi Yulianto , Riyanto, dan Asih Istiqomah)
14	13.55 – 14.05	Karakteristik Isoterm Sorpsi Lembab Oyek Berprotein Tinggi (Agnes Anggra Kusuma Yekti , Sri Luwihana, Astuti Setyowati, Bayu Kanetro)
15	14.05 – 14.15	Sifat Fisik Instan Lidah Buaya (<i>Aloe vera var.chinensis</i>) dan Rendemen Hasil Mikroenkapsulasi Menggunakan <i>Spray Dryer</i> (Chatarina Wariyah)
	14.15 – 14.30	Diskusi /tanya jawab
16	14.30 – 14.40	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Ch. Lilis Suryani dan Siti Tamaroh)
17	14.40 – 14.50	Isolat Protein Kecapir Sebagai Bahan Baku Pembuatan Yogurt (Agus Slamet dan Bayu Kanetro)
18	14.50 – 15.00	Produksi Isolat Protein Koro Pedang Putih (<i>Canavalia ensiformis</i> L.) dan Kajian Sifat-sifatnya (Agnes-Murdiati , Meda Canti, Supriyanto)
	15.00 – 15.45	Diskusi /tanya jawab
19	15.45 - 15.55	Karakterisasi Beras Instan Analog Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i> L.) Dengan Variasi Penambahan Tepung Kecambah Kedelai Dan Lama Pengukusan (Lusitania Noviriyanti , Siti Tamaroh CM, Tyastuti Purwani)
20	15.55 – 16.05	Perkiraan Umur Simpan Beras Analog Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata</i> L.) (Nurul Fitri Wardaningsih , Siti Tamaroh dan Tyastuti Purwani)
21	16.05 - 16.15	Kajian Pengaruh Pemanfaatan Kulit Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea Batatas</i> L) Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Profil Lipida Darah Itik Bali (T.G. Belawa Yadnya , I B.Gaga Pertama, A.A.A.S. Trisnadewi Dan IW. Wirawan)
	16.15 – 16.30	Diskusi /tanya jawab
PENUTUPAN		

Tema I (kelompok 3)

Moderator : Ir. Warmanti Mildaryani, M.P.
 Penanggung jawab ruang : Sie Persidangan
 Ruang : Ruang Sidang Fak. Ekonomi Lantai 1

No.	Waktu	Judul Makalah dan Pembicara
22	13.00 - 13.10	Pengaruh Nanokapsul Ekstrak Kunyit Dengan Kitosan Dan Sodium-Tripolifosfat Sebagai Aditif Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler (Sundari, Zuprizal, Tri-Yuwanta, Ronny Martien)
23	13.10 - 13.20	Pengaruh Macam dan Aras Rempah beraktivitas Hipokolesterolemik Dalam Ransum Terhadap Kinerja Produksi Puyuh Petelur (FX Suwarta)
24	13.20 - 13.30	Pengaruh Fermentasi Bungkil Inti Sawit Dengan <i>Candida Utilis</i> Terhadap Kadar Protein Kasar, Protein Terlarut Dan Kecernaan Protein In Vitro Sebagai Pakan Alternatif (Sonita Rosningsih dan Rafiq Intan Fajri)
	13.30 - 13.45	Diskusi /tanya jawab
25	13.45 – 13.55	Kualitas Dendeng Daging Itik Afkir <i>Curing</i> Dengan Ekstrak Kurkumin Kunyit Pada Suhu Pengeringan Yang Berbeda (Sri Hartati Candra Dewi, Niken Astuti)
26	13.55 – 14.05	Formulasi Mikroemulsi Air Dalam Minyak Sebagai Sistem Pembawa Zat Flavor (Ambar Rukmini dan Sih Yuwanti)
27	14.05 – 14.15	Kinerja Itik Manila Dengan Ransum Menggunakan Biji Kecipir (Didik Fianta dan Niken Astuti)
	14.15 – 14.30	Diskusi /tanya jawab
28	14.30 – 14.40	Sifat Antioksidatif Gel Lidah Buaya (<i>Aloe vera var chinensis</i>) dalam Produk Minuman (Riyanto)
29	14.40 – 14.50	Pengaruh Jenis Pelarut Dan Konsentrasi Ekstrak Kulit Biji Mete Terhadap <i>Sitophilus Zeamais</i> Pada Penyimpanan Benih Jagung (Dian Astriani, Wafit Dinarto, Reo Sambodo)
	14.50 – 15.05	Diskusi /tanya jawab
PENUTUPAN		

Tema II dan III

Moderator : Dr.Kamsih Astuti,M.Si.
 Penanggung jawab ruang : Sie Persidangan
 Ruang : Ruang Sidang Fakultas Psikologi

No.	Waktu	Judul Makalah dan Pembicara
II 1	13.00 - 13.10	Strategi Wirausaha Pangan Dalam Rangka Pembangunan Ekonomi Lokal Pasca Erupsi Merapi (Famella Jamal)
2	13.10 - 13.20	Penerapan E-Commerce Guna Memperluas Jaringan Pemasaran Produk Dan Peningkatan Kinerja Umkm Di Desa Wisata Gamplong (Audita Nuvriasari , Gumirlang Wicaksono, Agus Sidiq Purnomo)
3	13.20 - 13.30	Strategi Politik Kebijakan Pangan Melalui UU No. 6 Tahun 2014 Tentang Desa untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional (Zaenal Imron Hidayat)
4	13.30 - 13.40	Pemanfaatan Komposit Limbah Serbuk Gergajian Kayu Dengan Sabut Kelapa Ditinjau Dari Sifat Mekanis Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk (Purwanto)
	13.40 - 13.55	Diskusi /tanya jawab
III -1	13.55 – 14.05	Pemanfaatan Bantaran Sungai Menuju Swasembada (Toga) Jahe di Kadekrowo, Kelurahan Gilangharjo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, DIY (Puji Sarwito , Elisabet Novia Listiawati, Waris , Esti Sulandari, Lusi Windu Asmara Jati)
2	14.05 – 14.15	Profil Kognitif Anak-Anak Berkesulitan Membaca: Fungsi Kognitif Yang Terukur Dari Analisis Bannatyne Wisc (<i>Weschler Intelligence Scale For Children</i>) (Rahma Widiana , Santi Esterlita Purnamasari)
3	14.15 – 14.25	Tinjauan Sosiologis Tentang Dilema Orientasi Tindakan Petani Peternak Antara Ekonomi Moral Dan Pilihan Rasional Dalam Penyaluran Hasil Produksi (M.Munandar Sulaeman Dan Siti Homzah)
	14.25 – 14.40	Diskusi /tanya jawab
4	14.40 – 14.50	Analisis Pengaruh Pelatihan Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Higiene Sanitasi Pedagang Pangan Jajan Anak Sekolah Kecamatan Kalibawang dan Wates Kabupaten Kulon Progo-DIY (Eko Susanto , Chatarina Wariyah' Sri Hartati Candra D)
5	14.50 – 15.00	Peranan Pemanfaatan Pekarangan Dalam Meningkatkan Pola Pangan Harapan Di Desa Wukir Harjo Kabupaten Sleman, (Ari Widyastuti , Murwati, Nurdeana C)
6	15.00 – 15.10	Kemanfaatan Usahatani <i>Mix Farming</i> Untuk Penguatan Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani Di Kawasan Agrowisata (Imam Santoso , Achmad Iqbal)
7	15.10 – 15.20	Ragam Faktor Sosial Ekonomi Penentu <i>Food Coping Strategies</i> Petani Miskin Di Pedesaan (Dumasari)
	15.20 – 15.35	Diskusi /tanya jawab
PENUTUPAN		

T I-16

ISOLAT PROTEIN KECIPIR SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN YOGURT**Agus Slamet^{1)*} dan Bayu Kanetro²⁾**

^{1,2)} Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri
 Universitas Mercu Buana Yogyakarta
 Jl. Wates Km 10 Yogyakarta. 55753
 Telp (0274) 6498212 *e-mail: agusumby@yahoo.com

ABSTRAK

Yogurt adalah minuman probiotik yang bermanfaat menurunkan kolesterol, melindungi infeksi intestin, kanker kolon, antikarsinogenik, antihipertensi dan meningkatkan HDL kolesterol. Yogurt yang dibuat dari susu kecipir maupun kecipir yang telah dikecambahkan mempunyai bau yang langu sehingga tidak disukai panelis. Untuk menghasilkan yogurt yang tidak langu maka dilakukan maka digunakan isolat protein kecipir sebahai bahan baku yogurt. Perlakuan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan baku isolat protein kecipir dengan variasi gula : skim dengan perbandingan 4:4, 4:6 dan 4:8 dan rasio inokulum *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* = LB : ST = 1:1, 1:2, 2:1). Yogurt yang dihasilkan diuji kimia kadar air, kadar abu, kadar protein, N terlarut, pH, ZPT dan kadar asam serta uji kesukaan panelis. Hasil penelitian menunjukkan isolat protein dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan yogurt. Variasi gula : skim 4 : 8 dan LB:ST 1:1 menghasilkan yogurt yang secara kimiawi paling baik dibandingkan dengan variasi lainnya. Yogurt yang dihasilkan mempunyai : kadar air 89,19 %, kadar abu 4,65%, kadar protein 3,07%, kadar N terlarut 7,44%, pH 3,23 , kadar zat padat terlarut 8,22% dan kadar asam (sebagai asam laktat) 0,84%.

Kata kunci : Isolat Protein, Kecipir, Yogurt.

PENDAHULUAN

Yogurt adalah minuman probiotik yang bermanfaat menurunkan kolesterol, melindungi infeksi intestin, kanker kolon, antikarsinogenik, antihipertensi dan meningkatkan HDL kolesterol (Drake, dkk. 2000; Donkor, dkk. 2005; Rossi, dkk.2007). Murti (2006), menyatakan bahwa yogurt susu kedelai yang difermentasi dengan *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* akan diperoleh yogurt dengan total bakteri asam laktat $1,5 \times 10^6$ sel/g yang berpotensi sebagai minuman probiotik/pangan fungsional.

Harga kedelai saat ini mengalami peningkatan, sehingga produk olahan kedelai menjadi mahal. Potensi kacang-kacangan di Indonesia beragam, diantaranya adalah kecipir. Biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*), berkadar protein tinggi (32,8%) setara dengan kadar protein kedelai (35,1%) (Haryoto, 2002). Komponen asam amino protein biji kecipir terdapat lengkap, setara dengan asam amino pada protein kedelai

(Nurchasanah, 2004). Biji kecipir di Indonesia mudah diperoleh, tanamannya bersifat tahan kekeringan, harganya murah dan berpotensi sebagai bahan baku yogurt nabati.

Yogurt adalah makanan hasil fermentasi yang bermanfaat sebagai probiotik. Pangan probiotik berpotensi menurunkan kadar kolesterol darah. Hal ini dinyatakan oleh beberapa peneliti (Drake, dkk. 2000; Lin, dkk,2005; Larkin, dkk. 2007; dan Rossi. dkk, 2005). Pada umumnya yogurt dibuat dari susu hewani, akan tetapi susu nabati juga berpotensi sebagai bahan pembuatan yogurt. Murti (2006), menyatakan bahwa yogurt berbahan baku susu kedelai yang difermentasi dengan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* akan menghasilkan yogurt dengan total bakteri asam laktat $1,5 \times 10^6$ sel/g yang berpotensi sebagai minuman probiotik/makanan fungsional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung dan isolat protein biji kecipir mempunyai kandungan protein berturut-turut 44 persen dan 83 persen berat kering. Suspensi tepung biji kecipir dalam air mempunyai pH 7,5 sedangkan suspensi isolat protein pH-nya 6,5. Pada kisaran pH netral (6-8) kadar protein terlarut tepung biji kecipir dan isolat proteinnya berturut-turut sekitar 19-24 persen dan 22-32 persen bahan kering. Beberapa karakteristik fungsional baik tepung maupun isolat protein biji kecipir termasuk di dalamnya absorpsi air, adsorpsi lembab, absorpsi minyak dan bulk density setara dengan yang dimiliki produk biji kedelai (Budijanto, dkk. 2012). Berdasarkan hal tersebut isolat protein biji kecipir dapat dibuat menjadi susu nabati dan digunakan untuk pembuatan yogurt yang berpotensi sebagai probiotik. Yogurt isolat protein kecipir berpotensi sebagai probiotik yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan penelitian adalah biji kecipir yang diperoleh dari pasar Toko Tani Maju Yogyakarta. Starter untuk pembuatan yogurt adalah mikrobial *Lactobacillus bulgaricus* FNCC-041 dan *Streptococcus thermophilus* FNCC-040 dari Laboratorium Mikrobiologi PAU Pangan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Susu skim dan bahan tambahan lain diperoleh dari toko di daerah kota Yogyakarta.

Bahan kimia yang digunakan di antaranya adalah NaOH 0,1 N, indikator PP, larutan buffer 4 (Merck PA). Nutrien MRS agar (Oxoid), kolesterol murni (kolesterol NF 57-88-5 m.w = 386,7 MP Biomedical CAT No. 10138 Lot N0. 2053F), aseton, alkohol, kloroform, asam asetat anhidrid, asam sulfat.

Peralatan

Autoklaf (Rinnai TL-200C), inkubator (Mettler), oven (Mettler), pH meter (Metrohm 620), neraca analitik (Sartorius, Ohaus), *spray drier*, enkas, almari pendingin, magnetik stirer, vortex, *colony counter*, peralatan gelas (erlemeyer, petridish), seperangkat alat uji hewan percobaan, seperangkat alat uji masa simpan bubuk.

Cara Penelitian

Cara penelitian dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama : adalah pembuatan starter induk, pembuatan susu kecipir. Selanjutnya adalah pembuatan yogurt isolat protein biji kecipir (konsentrasi gula : skim dengan perbandingan 4 : 4, 4 : 6 dan 4 : 8) dan konsentrasi inokulum yang berbeda *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* = LB : ST = 1;1, 1:2, 2:1).

Pembuatan starter induk

Susu sapi segar sebanyak 20 ml ditambah susu skim 4% (b/v), kemudian dipasteurisasi selama 15 menit pada 90°C setelah itu didinginkan 40°C. Setelah itu dibagi menjadi 2 bagian (masing-masing 10 ml), kemudian diinokulasi dengan kultur *S. thermophilus* sebanyak 3 ose ke dalam 10 media dan *L. bulgaricus* 3 ose ke dalam 10 ml media (umur kultur murni 1 minggu setelah kultivasi dalam media MRS agar). Selanjutnya diinkubasi pada 37°C selama 10 jam. Setelah 10 jam, terbentuk dituang pada 25 ml susu sapi yang telah ditambah skim dan dipasteurisasi, kemudian diinkubasi pada 37°C selama 10 jam. Selanjutnya starter 25 ml yang terbentuk dituang pada 400 ml susu sapi dan diinkubasi pada 37°C selama 10 jam.

Pembuatan yogurt isolat protein kecipir

Pembuatan yogurt susu kecipir diawali dengan pembuatan isolat protein kecipir. Pembuatan isolat susu biji kecipir adalah sebagai berikut : Biji kecipir rendah lemak diproses. Dilakukan pelarutan dalam alkali (pH 9), dihasilkan ekstrak dan residu/ampas. Ekstrak yang dihasilkan pH diatur 4,5, maka akan dihasilkan gumpalan protein dan cairan. Gumpalan protein yang dihasilkan dicuci dan dikeringkan. Isolat protein yang dihasilkan diuji : kadar air, protein, abu dan zat padatnya.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Blok Lengkap, terdiri dari 2 faktor perlakuan, konsentrasi gula : skim (4:4, 4:6 dan 4:8) dan konsentrasi LB : ST 1 : 1, 1 : 2 dan 2 : 1. Data yang diperoleh diuji statistik dan apabila berbeda nyata

dilanjutkan dengan uji “*Duncant New Multiple Range Test*” (DMRT) pada derajat kepercayaan 5%.

Analisis

Analisis yang dilakukan meliputi : kadar air metode termografimetri (AOAC, 1990), pH (pH-meter), kadar protein metode mikrokjeldahl (AOAC, 1990) dan zat padat terlarut metode penguapan (AOAC, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kimia Yogurt Susu Kecambah Kecipir

Analisis yang dilakukan pada yogurt isolat protein kecipir adalah uji kadar air, kadar abu, kadar protein, N terlarut, pH , zat padat terlarut (ZPT) dan keasaman (sebagai asam laktat). Kadar air yogurt susu kecambah kecipir disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan variasi gula : skim dan rasio inokulum *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* berpengaruh nyata pada yogurt yang dihasilkan. Yogurt yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk semi solid. Kadar air yogurt perbandingan gula : skim 4 : 6 dan perbandingan LB : ST 1 : 2 dan 2 : 1

Tabel 1. Kadar air (% wb) yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	gula : skim		
	4 : 4	4 : 6	4 : 8
1:1	89,22 ^{bc}	88,99 ^b	89,19 ^{bc}
1:2	89,22 ^{bc}	88,76 ^a	89,24 ^c
2:1	89,19 ^{bc}	88,55 ^a	89,32 ^c

menunjukkan kadar air yang lebih kecil dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini dapat dijelaskan bahwa mikrobial yang ditambahkan pada proses inokulasi lebih banyak, sehingga aktivitasnya juga lebih efektif, sehingga protein yang berasal dari skim yang ditambahkan menggumpal lebih sempurna untuk menyusun tekstur yogurt.

Tabel 2. menunjukkan kadar abu yogurt isolat protein kecipir. Kadar abu yogurt isolat protein kecipir dengan berbagai perlakuan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan tidak berbeda atau perlakuan penelitian tidak mempengaruhi konsentrasi kadar abu yogurt.

Menurut SNI, kadar abu yogurt dipersyaratkan minimal 3,4% (b/b), berarti ditinjau dari SNI, yogurt isolat protein kecipir hasil penelitian ini sesuai dengan persyaratan kadar abu. Tabel 3. Menunjukkan kadar protein yogurt isolat protein kecipir. Dari data statistik

Tabel 2. Kadar abu (% db) yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim		
	4 : 4	4 : 6	4 : 8
1:1	4,89 ^a	4,69 ^a	4,65 ^a
1:2	4,76 ^a	4,39 ^a	4,77 ^a
2:1	4,83 ^a	4,79 ^a	5,063 ^a

menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antar perlakuan terhadap kadar protein yogurt masing-masing perlakuan berpengaruh terhadap kadar protein yogurt.

Waktu perendaman/perkecambahan kecipir berpengaruh terhadap kadar protein yogurt susu kecampah kecipir. Waktu perendaman semakin lama, kadar proteinnya semakin meningkat. Hal ini dapat dijelaskan proses perendaman/perkecambahan akan terjadi peningkatan protein disebabkan oleh adanya penurunan persentase karbohidrat dan lemak lebih cepat daripada protein, bukan disebabkan oleh sintesis protein (Kanetro dan Hastuti, 2006).

Tabel 3. Kadar protein yogurt isolat protein kecipir (% wb)

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim			Rata-rata
	4 : 4	4 : 6	4 : 8	
1:1	2,79	3,17	3,07	3,00 ^p
1:2	2,97	3,07	2,99	3,08 ^q
2:1	3,06	3,03	3,22	3,24 ^r
Rata-rata	2,94 ^a	3,09 ^b	3,29 ^c	

Rasio bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* berpengaruh pada kadar protein yogurt isolat kecipir. Kadar protein perlakuan rasio LB:ST, 1:2 dan 2:1 lebih tinggi dibanding kadar protein yogurt susu kecipir dengan inokulum LB:ST, 1:1. Hal ini dimungkinkan oleh adanya asam yang terbentuk oleh perlakuan rasio bakteri LB:ST (1:1) lebih banyak, sehingga sebagian besar protein pada perlakuan ini akan menggumpal, akibatnya saat dilakukan uji protein nilainya lebih rendah.

Tabel 4. menunjukkan hasil uji statistik kadar N terlarut yogurt isolat protein kecipir. Ada interaksi antar perlakuan isolat protein dan rasio bakteri pada kadar N terlarut yogurt.

Tabel 4. Kadar N terlarut (%) yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim		
	4 : 4	4 : 6	4 : 8
1:1	5,94 ^c	6,53 ^d	7,44 ^{ef}
1:2	5,71 ^{ab}	5,77 ^{bc}	5,55 ^a
2:1	7,29 ^e	5,81 ^{bc}	7,63 ^f

Variasi gula : skim 4 : 8 dan rasio bakteri LB:ST (2:1), menunjukkan kadar N terlarut yang tinggi, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut rasio LB:ST (2:1), merupakan kondisi yang efektif untuk aktifitas perombakan komponen penyusun bahan pembuatan yogurt susu kecambah kecipir, demikian variasi gula : skim 4 : 8 akan meningkatkan bahan organik larut dalam jumlah yang besar, sehingga kadar N terlarut menjadi besar. Derajat keasaman atau pH yogurt isolat protein kecipir disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. pH yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim		
	4 : 4	4 : 6	4 : 8
1:1	3,26 ^e	3,09 ^a	3,23 ^d
1:2	3,19 ^c	3,14 ^b	3,26 ^e
2:1	3,26 ^e	3,23 ^d	3,31 ^f

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada interaksi antar perlakuan terhadap pH yogurt. Secara umum dapat dikatakan perlakuan rasio bakteri LB:ST , 1:2 dan 2:1 serta isolat protein akan meningkatkan pH yogurt. Tamime dan Robinson (1983), menyebutkan bahwa bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* adalah bersifat simbiosis dalam menghasilkan asam selama proses fermentasi.

Pada saat perbandingan bakteri yang digunakan sebagai starter (LB : ST) 1: 2 dan 2:1 dimungkinkan produksi asam tidak seefektif saat perbandingan bakteri yang digunakan sebagai starter (LB : ST) 1: 1. Menurut Salji dan Ismail (1983), pH yogurt komersial 3,27 – 4,10. Sehingga pH yogurt isolat protein kecipir hasil penelitian ini sesuai dengan persyaratan yogurt komersial. Tabel 6. menunjukkan hasil uji statistik zat padat terlarut yogurt susu kecambah kecipir. Ada interaksi antar perlakuan isolat proteindan rasio bakteri pada zat padat terlarut yogurt.

Tabel 6. Zat padat terlarut (%) yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim		
	4 : 4	4 : 6	4 : 8
1:1	8,29 ^c	7,51 ^{abc}	8,22 ^c
1:2	6,75 ^a	7,74 ^{bc}	7,08 ^{ab}
2:1	8,29 ^c	7,26 ^{ab}	7,39 ^{abc}

Zat padat terlarut yang ada dalam yogurt isolat protein kecipir di antaranya terdiri atas karbohidrat dan protein. Komponen asam dan bahan volatil dimungkinkan tidak termasuk dalam zat padat terlarut, karena pada proses analisa dilakukan preparasi

pemanasan yang mengakibatkan bahan yang mudah menguap akan hilang. Zat padat terlarut pada penambahan gula : skim 4 : 4 dan rasio LB:ST (1:1), dan LB:ST (1:1) , aktivitas mikrobial lebih efektif pada saat inkubasi menghidrolisis komponen karbohidrat dan protein sehingga menjadi komponen berstruktur lebih sederhana dan mudah larut. Tabel 7. Asam (sebagai asam laktat) yogurt isolat protein kecipir.

Tabel 7. Asam (sebagai asam laktat) (% wb) yogurt isolat protein kecipir

Rasio jenis bakteri LB:ST	Gula : skim			Rata-rata
	4 : 4	4 : 6	4 : 8	
1:1	0,75	0,79	0,84	0,78 ^p
1:2	0,83	0,89	0,87	0,86 ^q
2:1	0,78	0,88	0,85	0,84 ^q
Rata-rata	0,78 ^a	0,85 ^b	0,85 ^b	

Semakin besar rasio gula : skim (4 : 6 dan 4 : 8) yang digunakan, kadar asam semakin besar, hal ini dapat dijelaskan bahwa gula : skim berpengaruh terhadap kadar asam yang lebih besar dibanding perlakuan gula : skim 4 : 8, sehingga kadar asam pada yogurt lebih besar. Kadar asam yogurt isolat protein kecipir dengan perlakuan rasio LB:ST (1:2 dan 2:1), menunjukkan kadar asam yang lebih besar, hal ini dapat dijelaskan bahwa rasio LB:ST (1:2 dan 2:1), lebih efektif menghasilkan asam selama proses inkubasi. Kadar asam sebagai asam laktat yogurt menurut SNI adalah maksimal 1% (b/b). Kadar asam pada yogurt hasil penilaian antara 0,75 – 0,89%, sesuai dengan SNI.

KESIMPULAN

Isolat protein dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan yogurt. Variasi gula : skim 4 : 8 dan LB:ST 1:1 menghasilkan yogurt yang secara kimiawi paling baik dibandingkan dengan variasi lainnya. Yogurt yang dihasilkan mempunyai : kadar air 89,19 %, kadar abu 4,65%, kadar protein 3,07%, kadar N terlarut 7,44%, pH 3,23, kadar zat padat terlarut 8,22% dan kadar asam (sebagai asam laktat) 0,84%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikti) yang telah membiayai penelitian ini melalui dana Hibah Bersaing penelitian tahun I 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Donkor, O.N., Anders Henriksson, Todor Vasiljevik and Nagendra P. Shah. 2005. Probiotik Strains as Starter Cultures Improve Angiotensin-converting Enzyme Inhibitory activity in Soy Yogurt. *Food Microbiology and Safety*. Vol 70, No. 8.
- Drake, M.A., Chen, X.Q., Tamarapu and Leenanon. 2000. Soy Protein Fortification Affect Sensory, Chemical, and Microbiological Properties of Dairy Yogurt. *JFS*. Vol. 65, No 7. P 1244-1247.
- Haryoto. 2002. *Susu dan Yogurt Kecipir*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kanetro, B dan Hastuti, S. 2006. *Ragam Produk Olahan Kacang-kacangan*. Unwama Press. Yogyakarta.
- Kanetro, B. dan Ch. Wariyah, 2002. Perubahan Sifat Kimia dan Aktivitas Lipoksigenase Kacang-kacangan Selama Perkecambahan. *Buletin Agroindustri* No. 1, hal:34-43
- Lee, S.Y., C.V. Morr and A. Seo. 1990. Comparison of Milk-Based and Soymilk Based Yogurt. *J Food Sci*. Vol 55. p 532 – 536.
- Lin, C.Y., Tsai, Z.Y., Cheng, I.C. and Lin, S.H. 2005. Effect of Fermented Soy Milk on The Liver Lipid Under Oxidative Stress. *J Nutr Biochemistry*. Vol. 15. P 583-590.
- Liu, K, 1999. *Soybeans Chemistry, technology and Utilization*. An Aspen Publ. Aspen Publ. Inc Gaithersburg, Maryland.
- Mc Comas, K.A. and Gilliland, S.E. 2003. Growth of Probiotic and Traditional Yogurt Cultures in Milk Supplemented with Whey Protein Hydrolysate. *JFS*. Vol. 68. Nr. 6. P 2090-2095.
- Murti, S.T.C. 2006. *Pembuatan Bubuk Yogurt Susu Kedelai dengan Proses Pengeringan (Spray Drier) dan Penambahan Gum Arab*. Penelitian Dosen Muda. DIKTI.
- Nurchasanah. 2004. Tempe Kecipir Beras. *Cakrawala pikiran Rakyat*, Kamis, Oktober. www.pikiran-rakyat.com. Diakses 5 Mei 2008.
- Rossi, E.A., Vendramini, R.C., Carlos, I.Z., de Oliveira, M.G. and de Valdez, G.F. 2005. Effect of New Fermented Soy Milk Product on serum Lipid Level in Normocholesterolemic Adult Men. *Process Biochem*. Vol 40, P 1791-1797.
- Samuel Oetoro. 2007. Cara Cerdas Menyikapi Kolesterol. www.medicastore.com. Diakses 19 Januari 2008.
- Sudomo, 2007. *Penyandang Stroke Cenderung Meningkat*. Yayasan Stroke Indonesia. redaksi@yastroki.or.id. Diakses 5 Mei 2008.
- Suhardi, 1984. *Pengurangan Asam Fitat dalam Biji Kecipir Selama Perendaman*. Tesis S2. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Szymanski, H., Pejez, J., Jawien, M., Chmielarczyk, A. Strus, M., Heczko, P.B. 2006. Treatment of Acute Infectious Diarrhoea in Infants and children with a Mixture of Three *Lactobacillus rhamnosus* strains – a randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* 23, p 247-253.