



# 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**

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

Optimasi Rasio Labu Kuning-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY ( <b>Sutri Manda Putra</b> , Bayu Kanetro).....	54
Kadar B-Karoten Dan Proksimat Bagian-Bagian Rimpang Kunir Putih ( <i>Curcuma Mangga</i> Val.) Segar ( <b>Ratih Fajarwati</b> , Dwiwati Pujimulyani, Astuti Setyowati) .....	61
Pembuatan Cereal Berbahan Baku Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata</i> ) yang Berpotensi sebagai Pangan Sumber Antioksidan ( <b>Siti Tamaroh</b> dan Tyastuti Purwani).....	71
Pengaruh Perebusan Dan Pengukusan Gabah Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Tingkat Kesukaan Nasi <i>Parboiled</i> Termodifikasi ( <b>Wisnu Adi Yulianto</b> , Riyanto, dan Asih Istiqomah) .....	79
Formulasi Mikroemulsi Air Dalam Minyak Sebagai Sistem Pembawa Zat Flavor ( <b>Ambar Rukmini</b> dan Sih Yuwanti) .....	86
Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Logam Raksa Pada Kapsul Kunir Putih ( <i>Curcuma Mangga</i> Val) Dengan Mercury Analyzer ( <b>Heri Dwi Harmono</b> , 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 ( <b>Nofita Riska Saputri</b> , 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> ( <b>Chatarina Wariyah</b> ) .....	111
Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi ( <b>Ch. Lilis Suryani</b> dan Siti Tamaroh).....	117
Perkiraan Umur Simpan Beras Analog Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata</i> L.) ( <b>Nurul Fitri Wardaningsih</b> , Siti Tamaroh dan Tyastuti Purwani ) .....	126
Isolat Protein Kecipir Sebagai Bahan Baku Pembuatan Yogurt ( <b>Agus Slamet</b> dan Bayu Kanetro) .....	134
Produksi Isolat Protein Koro Pedang Putih ( <i>Canavalia ensiformis</i> L.) dan Kajian Sifat-sifatnya ( <b>Agnes-Murdiati</b> , Meda Canti, Supriyanto) .....	142
Karakteristik Isoterm Sorpsi Lembab Oyek Berprotein Tinggi ( <b>Agnes Anggra Kusuma Yekti</b> , 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 ( <b>Lusitania Noviriyanti</b> , Siti Tamaroh CM, Tyastuti Purwani).....	159
Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadarformalin Pada Daging Ayam Di Sleman D.I.Yogyakarta ( <b>Mey Catur Alfiani</b> , 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 ( <b>T.G. Belawa Yadnya</b> , 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 ( <b>Sri Hartati Candra Dewi</b> , Niken Astuti) .....	187
Pengaruh Macam dan Aras Rempah beraktivitas Hipokolesterolemik Dalam Ransum Terhadap Kinerja Produksi Puyuh Petelur ( <b>FX Suwarta</b> ).....	194
Kinerja Itik Manila Dengan Ransum Menggunakan Biji Kecipir (Didik Fianta dan <b>Niken Astuti</b> ) .....	203
Pengaruh Nanokapsul Ekstrak Kunyit Dengan Kitosan Dan Sodium-Tripolifosfat Sebagai Aditif Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler ( <b>Sundari</b> , 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 ( <b>Bunga Yunita Ardianti</b> , 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 ( <b>Sonita Rosningsih</b> dan Rafiq Intan Fajri).....	223
Sifat Antioksidatif Gel Lidah Buaya ( <i>Aloe vera var chinensis</i> ) dalam Produk Minuman ( <b>Riyanto</b> ).....	232
Pengaruh Jenis Pelarut Dan Konsentrasi Ekstrak Kulit Biji Mete Terhadap <i>Sitophilus Zeamais</i> Pada Penyimpanan Benih Jagung ( <b>Dian Astriani</b> , Wafit Dinarto, Reo Sambodo) .....	240
<b>Tema II : Potensi Wirausaha Pangan Berbasis Kearifan Lokal</b> .....	249
Strategi Wirausaha Pangan Dalam Rangka Pembangunan Ekonomi Lokal Pasca Erupsi Merapi ( <b>Famella Jamal</b> dan Zaenal Imron Hidayat).....	250
Penerapan E-Commerce Guna Memperluas Jaringan Pemasaran Produk Dan Peningkatan Kinerja Umkm Di Desa Wisata Gamplong ( <b>Audita Nuvriasari</b> , Gumirlang Wicaksono, Agus Sidiq Purnomo) .....	258
Strategi Politik Kebijakan Pangan Melalui UU No. 6 Tahun 2014 Tentang Desa untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional ( <b>Zaenal Imron Hidayat</b> dan Famella Jamal).....	265
Pemanfaatan Komposit Limbah Serbuk Gergajian Kayu Dengan Sabut Kelapa Ditinjau Dari Sifat Mekanis Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk ( <b>Purwanto</b> ) .....	275



**Tema III : Intervensi Psiko-Sosial Masyarakat untuk Meningkatkan Produk**

<b>Pangan Berbasis Kearifan Lokal .....</b>	<b>284</b>
Pemanfaatan Bantaran Sungai Menuju Swasembada (Toga) Jahe di Kadekrowo, Kelurahan Gilangharjo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, DIY ( <b>Puji Sarwito</b> , 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> ) ( <b>Rahma Widiana</b> , Santi Esterlita Purnamasari) .....	292
Tinjauan Sosiologis Tentang Dilema Orientasi Tindakan Petani Peternak Antara Ekonomi Moral Dan Pilihan Rasional Dalam Penyaluran Hasil Produksi ( <b>M.Munandar Sulaeman</b> 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 ( <b>Eko Susanto</b> , Chatarina Wariyah' Sri Hartati Candra D) .....	311
Peranan Pemanfaatan Pekarangan Dalam Meningkatkan Pola Pangan Harapan Di Desa Wukir Harjo Kabupaten Sleman, ( <b>Ari Widyastuti</b> , Murwati, Nurdeana C) ...	321
Kemanfaatan Usahatani <i>Mix Farming</i> Untuk Penguatan Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani Di Kawasan Agrowisata ( <b>Imam Santosa</b> , Achmad Iqbal).....	330
Ragam Faktor Sosial Ekonomi Penentu <i>Food Coping Strategies</i> Petani Miskin Di Pedesaan ( <b>Dumasari</b> ).....	341
<b>MAKALAH PENUNJANG (POSTER) .....</b>	<b>350</b>
Regenerasi Kalus Kentang Hasil Iradiasi Sinar Gamma Pada Berbagai Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh ( <b>Rina Srilestari</b> dan Ari Wijayani).....	351
Diversifikasi Pengolahan Bubuk Instan Empon-Empon dan Prediksi Umur Simpannya (Produk Kelompok Tani Sendangsari, Pajangan)(Raby Pria Waskita, <b>Dwiyati Pujimulyani</b> 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 ( <b>T.G.Belawa Yadnya</b> , 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

<b>Jam</b>	<b>Kegiatan/Materi</b>	<b>PC/Pembicara</b>
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	<b>Keynote speaker :</b> 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 <b>Diskusi</b>	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> ) ( <b>Nandariyah</b> )
2	13.20 - 13.30	Pengaruh Macam Pupuk Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga ( <i>Brassicca Oleraceae Var. Botrytis L.</i> ) ( <b>Susilowati</b> )
	13.30 - 13.45	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
3	13.45 – 13.55	Sifat Antioksidatif Dan Efek Hipokolesterolemik Instan Temulawak Dari Ekstrak Hasil Maserasi ( <b>Astuti Setyowati</b> )
4	13.55 – 14.05	Optimasi Rasio Labu Kuning-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY ( <b>Sutri Manda Putra</b> , 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 ( <b>Bunga Yunita Ardianti</b> , Bayu Kanetro, Agus Slamet)
	14.15 – 14.30	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
6	14.30 – 14.40	Optimasi Rasio Ubi Ungu-Kacang Hijau Pada Pembuatan Bakpia Menggunakan Oven Gas Di IRT Bakpia 2D Kemusuk Bantul DIY ( <b>Nofita Riska Saputri</b> , 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 ( <b>Ratih Fajarwati</b> <sup>1</sup> , Dwiyati Pujimulyani <sup>2</sup> , Astuti Setyowati <sup>2</sup> )
8	14.50 – 15.00	Karakteristik <i>Egg Roll</i> Labu Kuning ( <i>Curcubita Moschata</i> ) Pada Variasi Berat Dan Lama Penyimpanan (Evy Chrystina, <b>Nanik Suhartatik</b> , 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 ( <b>Heri Dwi Harmono</b> , Dwiyati Pujimulyani, Ch Lilis Suryani)
		<b>Diskusi /tanya jawab</b>
<b>PENUTUPAN</b>		

**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 ( <b>Kuntjahjwati SAR.</b> , 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 ( <b>Mey Catur Alfiani</b> , 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 ( <b>Siti Tamaroh</b> dan Tyastuti Purwani)
	13.30 - 13.45	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
13	13.45 – 13.55	Pengaruh Perebusan Dan Pengukusan Gabah Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Tingkat Kesukaan Nasi <i>Parboiled</i> Termodifikasi ( <b>Wisnu Adi Yulianto</b> , Riyanto, dan Asih Istiqomah)
14	13.55 – 14.05	Karakteristik Isoterm Sorpsi Lembab Oyek Berprotein Tinggi ( <b>Agnes Anggra Kusuma Yekti</b> , 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> ( <b>Chatarina Wariyah</b> )
	14.15 – 14.30	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
16	14.30 – 14.40	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi ( <b>Ch. Lilis Suryani</b> dan Siti Tamaroh)
17	14.40 – 14.50	Isolat Protein Kecapir Sebagai Bahan Baku Pembuatan Yogurt ( <b>Agus Slamet</b> dan Bayu Kanetro)
18	14.50 – 15.00	Produksi Isolat Protein Koro Pedang Putih ( <i>Canavalia ensiformis</i> L.) dan Kajian Sifat-sifatnya ( <b>Agnes-Murdiati</b> , Meda Canti, Supriyanto)
	15.00 – 15.45	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
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 ( <b>Lusitania Noviriyanti</b> , Siti Tamaroh CM, Tyastuti Purwani)
20	15.55 – 16.05	Perkiraan Umur Simpan Beras Analog Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata</i> L.) ( <b>Nurul Fitri Wardaningsih</b> , 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 ( <b>T.G. Belawa Yadnya</b> , I B.Gaga Partama, A.A.A.S. Trisnadewi Dan IW. Wirawan )
	16.15 – 16.30	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
<b>PENUTUPAN</b>		

**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 ( <b>Sundari, Zuprizal, Tri-Yuwanta, Ronny Martien</b> )
23	13.10 - 13.20	Pengaruh Macam dan Aras Rempah beraktivitas Hipokolesterolemik Dalam Ransum Terhadap Kinerja Produksi Puyuh Petelur ( <b>FX Suwarta</b> )
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 ( <b>Sonita Rosningsih dan Rafiq Intan Fajri</b> )
	13.30 - 13.45	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
25	13.45 – 13.55	Kualitas Dendeng Daging Itik Afkir <i>Curing</i> Dengan Ekstrak Kurkumin Kunyit Pada Suhu Pengeringan Yang Berbeda ( <b>Sri Hartati Candra Dewi, Niken Astuti</b> )
26	13.55 – 14.05	Formulasi Mikroemulsi Air Dalam Minyak Sebagai Sistem Pembawa Zat Flavor ( <b>Ambar Rukmini dan Sih Yuwanti</b> )
27	14.05 – 14.15	Kinerja Itik Manila Dengan Ransum Menggunakan Biji Kecipir ( <b>Didik Fianta dan Niken Astuti</b> )
	14.15 – 14.30	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
28	14.30 – 14.40	Sifat Antioksidatif Gel Lidah Buaya ( <i>Aloe vera var chinensis</i> ) dalam Produk Minuman ( <b>Riyanto</b> )
29	14.40 – 14.50	Pengaruh Jenis Pelarut Dan Konsentrasi Ekstrak Kulit Biji Mete Terhadap <i>Sitophilus Zeamais</i> Pada Penyimpanan Benih Jagung ( <b>Dian Astriani, Wafit Dinarto, Reo Sambodo</b> )
	14.50 – 15.05	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
<b>PENUTUPAN</b>		



**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 ( <b>Famella Jamal</b> )
2	13.10 - 13.20	Penerapan E-Commerce Guna Memperluas Jaringan Pemasaran Produk Dan Peningkatan Kinerja Umkm Di Desa Wisata Gamplong ( <b>Audita Nuvriasari</b> , 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 ( <b>Zaenal Imron Hidayat</b> )
4	13.30 - 13.40	Pemanfaatan Komposit Limbah Serbuk Gergajian Kayu Dengan Sabut Kelapa Ditinjau Dari Sifat Mekanis Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk ( <b>Purwanto</b> )
	13.40 - 13.55	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
III -1	13.55 – 14.05	Pemanfaatan Bantaran Sungai Menuju Swasembada (Toga) Jahe di Kadekrowo, Kelurahan Gilangharjo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, DIY ( <b>Puji Sarwito</b> , 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> ) ( <b>Rahma Widiana</b> , 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 ( <b>M.Munandar Sulaeman</b> Dan Siti Homzah)
	14.25 – 14.40	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
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 ( <b>Eko Susanto</b> , 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, ( <b>Ari Widyastuti</b> , Murwati, Nurdeana C)
6	15.00 – 15.10	Kemanfaatan Usahatani <i>Mix Farming</i> Untuk Penguatan Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani Di Kawasan Agrowisata ( <b>Imam Santoso</b> , Achmad Iqbal)
7	15.10 – 15.20	Ragam Faktor Sosial Ekonomi Penentu <i>Food Coping Strategies</i> Petani Miskin Di Pedesaan ( <b>Dumasari</b> )
	15.20 – 15.35	<b>Diskusi /tanya jawab</b>
<b>PENUTUPAN</b>		

## T I-3

**SIFAT ANTIOKSIDATIF DAN EFEK HIPOKOLESTEROLEMIK INSTAN  
TEMULAWAK DARI EKSTRAK HASIL MASERASI**

**Astuti Setyowati<sup>1)\*</sup> dan Tyastuti Purwani<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas  
Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta, 55753

Telp. (0274) 6498212, e-mail\*: astuti\_setyowati@yahoo.co.id

<sup>2)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana  
Yogyakarta, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta, 55753

**ABSTRAK**

Temulawak mempunyai sifat fungsional sebagai antioksidan karena mengandung kurkuminoid. Kurkuminoid tersebut dapat menurunkan kolesterol darah atau mempunyai efek hipokolesterolemik, namun minuman temulawak segar yang diekstraksi dengan air kurang maksimal, kurang disukai dan kurang praktis. Oleh karena itu dilakukan ekstraksi menggunakan etanol dengan cara maserasi dan diproses menjadi instan melalui teknik mikroenkapsulasi. Enkapsulasi ekstrak temulawak maserasi menggunakan gum arab dan maltodekstrin. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan instan temulawak maserasi dengan akseptabilitas, aktivitas antioksidasi dan mempunyai efek hipokolesterolemik tinggi. Aktivitas antioksidasi instan temulawak maserasi dianalisis menggunakan metode DPPH yang ditunjukkan dengan persentase Reactive Scavenging Activity (RSA) dan akseptabilitasnya dievaluasi dengan uji kesukaan menggunakan metode Hedonic Test, sedang efek hipokolesterolemiknya diuji menggunakan tikus secara *in vivo*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instan temulawak maserasi yang mempunyai aktivitas antioksidasi tertinggi adalah dari rasio gum arab dan maltodekstrin 50:50 dengan %RSA 30,30 µg/ml, namun yang disukai panelis adalah instan temulawak maserasi rasio gum arab dan maltodekstrin 25:75 dengan %RSA 26,62 µg/ml. Instan temulawak maserasi tersebut mempunyai aktivitas antioksidasi sama dengan vitamin E komersial, sedang efek hipokolesterolemiknya termasuk kategori diinginkan berdasarkan pedoman klinis hubungan profil lipida dengan penyakit jantung koroner.

**Kata kunci** :Kurkuminoid, Hipokolesterolemik, Instan Temulawak Maserasi.

**PENDAHULUAN**

Hiperkolesterolemik merupakan salah satu tanda kelainan metabolisme lipid yang disebut dislipidemia. Resiko dislipidemia antara lain arterosklerosis yang menyebabkan penyakit jantung koroner. Tingginya angka kematian di Indonesia akibat penyakit jantung koroner sudah mencapai sekitar 26%. Saat ini tendensi penderita penyakit jantung koroner semakin muda yaitu pada usia 30 tahun. Hal ini disebabkan oleh gaya hidup dan kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak (Nurmartono, 2005). Selain itu defisiensi antioksidan dan antikolesterol juga merupakan penyebab penyakit jantung koroner dan *stroke* yang umumnya terjadi pada usia di atas 50 tahun.

Konsumsi ekstrak temulawak 500 mg/hari dapat menurunkan *High Density Lipoprotein*, *Low Density Lipoprotein* dan total kolesterol darah (Piyachaturawat *et al.*, 1999). Kempaiah dan Srinivasan (2006) juga menyatakan bahwa konsumsi kurkumin 0,2% per hari pada diet tinggi lemak mampu menurunkan trigliserida darah dan menstabilkan kadar kolesterol. Senyawa kurkuminoid dalam temulawak memiliki efek fisiologis yang menguntungkan bagi kesehatan antara lain sebagai antioksidan dan hipokolesterolemik.

Permasalahannya adalah dalam pengolahan minuman instan komponen yang memiliki efek fisiologis tersebut umumnya diekstraksi dengan air, sehingga kurang maksimal proses ekstraksinya karena komponen tersebut larut dalam pelarut organik misalnya etanol. Selain itu konsumsi temulawak dalam bentuk ekstrak tidak praktis dan kurang disukai, sehingga diolah menjadi produk seperti bubuk dan sirup. Namun adanya gula dalam bubuk dan sirup dapat menurunkan bioavailabilitas kurkumin, sehingga efek fisiologisnya berkurang. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pengolahan bubuk melalui teknik mikroenkapsulasi ekstrak temulawak maserasi menggunakan bahan pembawa gum arab dan maltodekstrin, sehingga dihasilkan instan temulawak maserasi dengan akseptabilitas dan efek fisiologis tinggi serta bermanfaat bagi kesehatan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah rimpang temulawak yang diperoleh dari pasar lokal di wilayah Yogyakarta. Bahan-bahan kimia diperoleh dari toko kimia PT. Brataco untuk ekstraksi temulawak, mikroenkapsulasi, analisis aktivitas antioksidasi meliputi etanol, gum arab dan maltodekstrin teknis, etanol dan DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil*) PA dari Merck. Bahan kimia untuk analisis uji hipokolesterolemik diperoleh dari laboratorium Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer, *spray dryer* (*Lab plant SD-05*), *freezer*, pengering kabinet (IL 70 BL 2101), blender, shaker (*Banstead 2346-1CE*), kertas saring Whatman no.41, timbangan analitik (*Sartorius BL 2105*), timbangan (*Ohaus triple beam 700/800 series*), sentrifus dan alat-alat gelas *pyrex*.

## **Cara Penelitian**

### **Ekstraksi temulawak dengan etanol**

Proses ekstraksi menggunakan etanol (Setyowati dan Suryani, 2013) sebagai berikut : rimpang temulawak dicuci, dikupas, diiris dengan ketebalan 1 mm. Selanjutnya diblansing dengan perebusan dan dibekukan. Sebanyak 300 g sampel dimasukkan ke dalam akuades mendidih 600 ml selama 5 menit, ditiriskan selama 15 menit, dan dikemas dalam kantung plastik untuk disimpan dalam *freezer* pada suhu  $-12^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Sampel *dithawing* selama 30 menit, kemudian diatur di atas nampan dan dimasukkan pengering kabinet pada suhu  $57^{\circ}\text{C}$  sampai kadar air sekitar 10%. Temulawak kering, diblender, diayak dengan ayakan 35 mesh, sehingga dihasilkan temulawak bubuk. Ekstraksi temulawak menggunakan cara maserasi yaitu temulawak bubuk 15 g dimasukkan erlenmeyer 250 ml ditambah etanol 80% sebanyak 135 ml, ditutup *aluminium foil*, diaduk dengan *shaker* selama 60 menit, kemudian didiamkan selama 24 jam. Selanjutnya disaring dengan kertas saring Whatman no. 41, sehingga dihasilkan ekstrak temulawak maserasi. Ekstrak yang dihasilkan diolah menjadi instan dengan proses mikroenkapsulasi.

### **Optimasi proses mikroenkapsulasi berdasarkan rasio gum arab dan maltodekstrin**

Proses mikroenkapsulasi sebagai berikut : ekstrak temulawak maserasi ditambah bahan pembawa sebesar 10% dari campuran gum arab dan maltodekstrin (rasio gum arab dan maltodekstrin 0:100, 25:75, 50: 50, 75:25, 100:0). Campuran dikeringkan menggunakan *spray dryer* pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$ , sehingga dihasilkan instan temulawak maserasi.

### **Pengujian kadar air, kurkumin, aktivitas antioksidasi, akseptabilitas dan efek hipokolesterolemik instan temulawak maserasi.**

Instan temulawak maserasi hasil mikroenkapsulasi masing-masing dianalisis kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1990), kurkumin dengan metode spektrofotometri (Sudiby, 1996), aktivitas antioksidasi dengan DPPH (Hu *et al.*, 2003) dan dievaluasi akseptabilitas yang dilakukan dengan uji kesukaan menggunakan metode *Hedonic Test* (Krammer dan Twigg, 1970). Sampel yang disukai panelis diuji efek hipokolesterolemik (Kabir *et al.*, 1998 yang dimodifikasi). Berdasarkan hasil pengujian diperoleh rasio gum arab dan maltodekstrin yang tepat, sehingga diperoleh instan temulawak maserasi yang akseptabilitas, aktivitas antioksidasi dan efek hipokolesterolemik tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar air, kurkumin dan aktivitas antioksidasi (%RSA) instan temulawak maserasi

Kadar air, kurkumin dan aktivitas antioksidasi (%RSA) instan temulawak maserasi hasil mikroenkapsulasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kadar air, kurkumin dan aktivitas antioksidasi instan temulawak maserasi

Sampel gum arab : maltodekstrin	Kadar air (%) *	Kadar kurkumin ( $\mu\text{g/ml}$ )*	Aktivitas antioksidasi (%RSA)*
100:0	9,09d	14,26b	23,68a
75:25	8,35c	16,02b	25,78ab
50:50	7,86b	13,35b	30,30b
25:75	7,10a	8,56a	26,62ab
0:100	7,17a	9,44a	23,64a

\*Huruf yang sama di belakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Kadar air instan temulawak maserasi dengan mikroenkapsulasi gum arab dan maltodekstrin menunjukkan berbeda nyata. Semakin besar gum arab yang ditambahkan semakin tinggi kadar air instan temulawak. Hal ini disebabkan gum arab memiliki berat molekul tinggi yaitu 250.000-1000.000 dalton dengan struktur bercabang banyak dan terdapat gugus anionik di bagian luarnya (Fennema, 1985). Dengan demikian ikatan dengan molekul air lebih kuat, maka ketika proses pengeringan berlangsung molekul air agak sulit diuapkan. Maltodekstrin mempunyai kemampuan mengikat air tetapi berat molekulnya rendah (Subekti, 2008). Sifat inilah yang menyebabkan gum arab dapat mengikat air lebih banyak dibanding maltodekstrin, sehingga semakin tinggi rasio gum arab maltodekstrin menyebabkan kadar air instan temulawak maserasi semakin tinggi.

Kadar kurkumin instan temulawak maserasi hasil mikroenkapsulasi menggunakan gum arab dan maltodekstrin menunjukkan perbedaan nyata. Semakin tinggi rasio gum arab dan maltodekstrin kadar kurkumin instan temulawak maserasi semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan kurkumin sebagai antioksidan dapat dilindungi dari kerusakan oksidasi oleh gum arab. Menurut Krishnan *et al.*, (2005), oleoresin rempah yang mengandung antioksidan dapat dilindungi dari kerusakan oleh oksigen, cahaya dan air dengan proses mikroenkapsulasi menggunakan antara lain gum. Selain itu disampaikan pula bahwa proporsi gum arab yang lebih tinggi berperan sebagai mikroenkapsulasi yang lebih baik. Adanya proses mikroenkapsulasi yang dapat menjaga bahan pangan yang sensitif terhadap lingkungan seperti antioksidan, sangat berperan dalam menjaga kurkumin agar tidak

teroksidasi. Kandungan kurkumin yang tinggi seiring dengan tingginya intensitas warna *yellow* pada instan temulawak. Febriyanti (2013), menyatakan bahwa semakin besar rasio gum arab dan maltodekstrin memberikan warna *yellow* instan temulawak maserasi yang lebih besar. Hal ini dikarenakan gum arab merupakan polisakarida anionik (Fennema, 1985), sehingga mempunyai gugus anionik yang bermuatan negatif (anion). Ion negatif ini dapat menangkap elektron yang dilepaskan oleh ion positif (kation) (Petrucci *et al.*, 1997). Atom  $H^+$  yang merupakan muatan ion positif hasil resonansi ikatan rangkap  $C=O$  mudah lepas, sehingga dapat ditangkap oleh bagian negatif pada gum arab. Kedua ion tersebut dapat berinteraksi membentuk ion dipol yang saling berikatan dengan kuat. Oleh sebab itu, instan temulawak maserasi dengan rasio gum arab dan maltodekstrin yang lebih besar menyebabkan intensitas warna *yellow* yang lebih besar pula yang menunjukkan kadar kurkuminnya lebih tinggi.

Aktivitas antioksidasi yang ditunjukkan dengan %RSA instan temulawak maserasi dengan mikroenkapsulasi gum arab dan maltodekstrin menunjukkan perbedaan nyata. Aktivitas antioksidasi instan temulawak maserasi tertinggi pada rasio gum arab dan maltodekstrin 50:50. Hal ini disebabkan penggunaan campuran gum arab dan maltodekstrin dapat lebih efektif melindungi kerusakan kurkuminoid instan temulawak maserasi, yang ditunjukkan dengan kadar kurkumin yang lebih tinggi dengan semakin tingginya rasio gum arab dan maltodekstrin. Menurut Krishnan *et al.* (2005), campuran gum arab dan maltodekstrin efektif untuk mikroenkapsulasi minyak kapulaga (*cardamon*) yang dikeringkan dengan pengering semprot. Dengan demikian pada instan temulawak maserasi dengan rasio gum arab dan maltodekstrin 50:50 aktivitas antioksidasinya paling tinggi yang didukung dengan kadar kurkumin yang tinggi juga.

#### **Akseptabilitas seduhan instan temulawak**

Untuk menentukan akseptabilitas seduhan instan temulawak maserasi telah dilakukan pengujian secara organoleptik terhadap bau, warna, rasa dan kesukaan keseluruhan. Skala penilaian menggunakan angka 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (netral), 5 (agak tidak suka), 6 (tidak suka) dan 7 (sangat tidak suka). Hasil pengujian organoleptik instan temulawak maserasi disajikan pada Tabel 2.

Secara keseluruhan seduhan instan temulawak maserasi yang disukai adalah yang mikroenkapsulasinya dengan rasio gum arab maltodekstrin 25:75, tidak berbeda dengan rasio gum arab maltodekstrin 50:50 dan 75:25. Hal ini disebabkan temulawak mempunyai

rasa dan bau khas serta warna kuning yang cerah dengan aktivitas antioksidasi yang tinggi.

**Tabel 2.** Akseptabilitas instan temulawak maserasi

Sampel gum arab : maltodekstrin	Bau *	Warna*	Rasa*	Keseluruhan*
100:0	3,33	3,50b	4,00b	4,21b
75:25	3,47	2,39a	3,94b	3,42ab
50:50	3,67	3,22ab	3,12ab	3,63ab
25:75	3,13	2,44a	2,88a	3,05a
0:100	3,13	4,00b	3,94b	4,00b

\*Huruf yang sama di belakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

**Efek hipokolesterolemik**

Sebelum dilakukan uji efek hipokolesterolemik pada tikus, instan temulawak maserasi rasio gum arab maltodekstrin 25:75 dianalisis *reducing power* untuk mengetahui aktivitas antioksidasinya, sehingga dapat ditentukan dosis yang diberikan pada tikus setara dengan 50 mg/kg diet. Vitamin E digunakan sebagai pembanding karena umum digunakan sebagai antioksidan yang mempunyai antioksidatif tinggi. Vitamin E yang digunakan sebagai pembanding adalah vitamin E komersial.

Berdasarkan hasil analisis *reducing power* diperoleh dua persamaan garis regresi yaitu : persamaan garis regresi untuk vitamin E :  $y = - 0,001 + 11,43 x$  dan persamaan garis regresi untuk instan temulawak maserasi :  $y = -0,006 + 11,05 x$ .

Nilai slop atau koefisien regresi ( $b_1$ ) vitamin E adalah 11,43, sedang instan temulawak maserasi 11,05. Semakin besar nilai slop atau koefisien regresinya ( $b_1$ ) persamaan linier tersebut menunjukkan semakin besar pula kekuatan mereduksi senyawa tersebut atau semakin besar kemampuan antioksidatifnya. Dengan demikian berdasarkan koefisien regresi, instan temulawak maserasi mempunyai kemampuan antioksidatif sama dengan vitamin E komersial.

Efek hipokolesterolemik instan temulawak maserasi diuji untuk memprediksi kemanfaatannya sebagai pangan fungsional menggunakan tikus secara *in vivo* yaitu diambil sampel darahnya untuk diuji profil lipid berdasarkan kadar total kolesterol, trigliserida, HDL (*High Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*). Setelah masa adaptasi, tikus diberi pakan hiperlipid (diet lemak tinggi) untuk menginduksi kondisi hiperlipid tikus. Dengan pemberian pakan hiperlipid dan ditambah instan temulawak 0,045 g/200g berat badan tikus selama 4 minggu, terjadi kenaikan berat badan tikus dan

terjadi perubahan kadar total kolesterol, trigliserida, HDL dan LDL darah tikus seperti pada Tabel 3. Pedoman klinis untuk menghubungkan profil lipida dengan resiko terjadinya PKV (Penyakit Kardiovaskuler) disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 3.**Kadar total kolesterol, trigliserida, HDL dan LDL darah tikus instan temulawak maserasi

Minggu 0	K (mg/dl)	Instan temulawak maserasi (mg/dl)
Total kolesterol	96,73	99,48
Trigliserida	74,75	72,55
HDL	110,93	118,72
LDL	26,09	23,60
Minggu 4	K (mg/dl)	Instan temulawak maserasi (mg/dl)
Total kolesterol	222,53	123,33
Trigliserida	120,57	88,96
HDL	50,49	105,83
LDL	63,19	39,56

K : pakan hiperlipida

Instan temulawak maserasi : pakan hiperlipida + 0,045 g/200g berat badan tikus

Berdasarkan Tabel 3 nampak bahwa pemberian pakan pada tikus baik pakan hiperlipida maupun instan temulawak maserasi pada minggu ke 4 darah tikus mengalami kenaikan total kolesterol, trigliserida dan LDL, sedang HDL terjadi penurunan. Kenaikan total kolesterol, trigliserida dan LDL darah tikus yang diberi pakan hiperlipid paling tinggi dibanding yang diberi pakan instan temulawak maserasi. Hal ini menunjukkan senyawa antioksidan (kurkumin) dalam instan temulawak maserasi dapat menghambat naiknya total kolesterol dan trigliserida darah. Menurut Chen *et al.* (2008) dalam Azzam (2010), salah satu cara pangan dalam menurunkan kolesterol adalah adanya aktivitas reseptor LDL. Kurkumin yang masuk ke dalam tubuh manusia dapat beraktivitas menurunkan kolesterol darah (hipokolesterolemik) melalui mekanisme aktivitas reseptor LDL. Penurunan kolesterol darah tersebut karena mRNA reseptor LDL dapat mengeluarkan antara lain kolesterol LDL dari plasma (Anonim, 2006). Penurunan kolesterol juga tergantung dosis ekstrak yang dikonsumsi (Piyachaturawat *et al.*, 1999). Selain itu akibat naiknya total kolesterol dan trigliserida darah tikus selama 4 minggu, berat badan tikus juga mengalami kenaikan, yang diberi pakan hiperlipid naik rata-rata 31,14% dan instan temulawak maserasi 16,44%. Naiknya berat badan tikus yang diberi pakan instan temulawak maserasi lebih kecil dari pada yang diberi pakan hiperlipid, hal ini karena adanya antioksidan (kurkumin) dalam instan temulawak maserasi dapat menghambat terbentuknya lipida dalam tubuh tikus. Jika profil lipida darah tikus pada Tabel 3 dibandingkan profil lipida



pedoman klinis pada Tabel 4 nampak bahwa tikus yang diberi pakan hiperlipida tanpa instan temulawak maserasi total kolesterol 222,53 mg/dl sudah termasuk kategori

**Tabel 4.** Pedoman klinis hubungan profil lipida dengan PKV

Profil Lipida	Diinginkan (mg/dl)	Diwaspadai (mg/dl)	Berbahaya (mg/dl)
Total kolesterol	<200	200-239	>240
Trigliserida			
- Tanpa PKV	<200	200-399	>400
- Dengan PKV	<150	-	-
HDL	>45	36-44	<35
LDL			
- Tanpa PKV	<130	130-159	160
- Dengan PKV	100	-	-

Sumber : Anwar (2004) .

diwaspadai yaitu antara 200-239 mg/dl, sedang yang diberi pakan hiperlipida dan instan temulawak maserasi 123,33 mg/dl termasuk kategori diinginkan. Profil lipida yang lain (trigliserida, HDL dan LDL) baik yang diberi pakan hiperlipida maupun yang ditambah instan temulawak maserasi termasuk kategori diinginkan.

## KESIMPULAN

Secara umum dapat disimpulkan bahwa mikroenkapsulasi menggunakan gum arab dan maltodekstrin dapat menghasilkan instan temulawak dengan akseptabilitas, aktivitas antioksidasi dan efek hipokolesterolemik tinggi. Secara khusus kesimpulannya adalah instan temulawak yang disukai adalah dari rasio gum arab dan maltodekstrin 25:75, dengan aktivitas antioksidasi yang ditunjukkan dengan kemampuan menangkap radikal bebas % *Reactive Scavenging Activity* (RSA) sebesar 26,62%, potensi antioksidatifnya sama dengan vitamin E komersial dan memiliki efek hipokolesterolemik yaitu termasuk kategori diinginkan berdasarkan pedoman klinis hubungan profil lipida dengan penyakit kardiovaskuler.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah memberikan dana melalui Program Penelitian Hibah Bersaing tahun 2012.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2006. Curcumin's cholesterol-lowering mechanism proposed. <http://www.nutraingredients-usa.com/Research/Curcumin-s-cholesterol-lowering-mechanism-proposed>.
- Anwar, T.B. 2004. Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. <http://library.usu.ac.id/download/fk/gizi-bahri3.pdf>. diakses 29 April 2010.
- AOAC, 1990. Official Methods of Analysis Association Official Agricultural Chemistry. Washington D.C.
- Azzam A. 2010. Mekanisme Hipokolesterolemik Pangan Fungsional. <http://duniapangankita.wordpress.com/2010/03/16/mekanisme-hipokolesterolemik-pangan-fungsional/>.
- Febriyanti, I. 2013. Sifat Fisik Instan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dengan Berbagai Rasio Penambahan Gum Arab dan Maltodekstrin dari Ekstrak Hasil Maserasi. Skripsi. Fakultas Agroindustri. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Fennema O.R. 1985. Principles of Food Science. Marcell Dekker Inc. New York.
- Gacula M.C. and Singh, J., 1984. Statistical Methods in Food and Consumer Research. Academic Press, Inc. Orlando. San Diego. New York. London.
- Hu Q., Hu, Y. and Xu.J. 2003. Free Radical-Scavenging Activity of Aloe vera (*Aloe Barbadosis* Miller) Extracts by Supercritical Carbon Dioxide Extraction. Food Chem. 91 : 85-90.
- Kabir, M., Rizkalla, S.W., Champ, M., Luo, J., Boillot, J., Bruzzo, F. and Slama, G. 1998. Dietary Amylose/Amylopectin Starch Content Effects Glucose and Lipid Metabolism in Adipocytes of Normal and Diabetic Rats. J.Nutr. 128:35-43.
- Kempaiah, R.K. and Srinivasan, K. 2006. Beneficial influence of dietary curcumin, capsaicin and garlic on erythrocyte integrity in high-fat fed rats. Journal of Nutritional Biochemistry. 17.471-478.
- Krammer, A.A. and Twigg, B.A. 1970. Fundamental of Quality Control for the Food Industry. The AVI Publishing Company, Inc. Westport. Connecticut.
- Krishnan, S., Bhosale, R. and Singhal, R.S. 2005. Microencapsulation of cardamon oleoresin : Evaluation of blends of gum arabic, maltodextrin and a modified starch as wall materials. Carbohydrate Polymers 61. 95-102.
- Nurmartono. 2005. Aplikasi Telemetry dalam Asuhan Keperawatan Penyakit Jantung Koroner. [www.nurmartono.blogspot.com](http://www.nurmartono.blogspot.com). diakses 29 April 2010.
- Petrucci, R.H. and Harwood, W.S. 1997. General Chemistry. Principles and Modern Applications. Simon & Schuster. A Viacom Company Upper Saddle River, New Jersey.
- Piyachaturawat, P., Charoenpiboon, J., Toskulkao, C. and Suksamram, A. 1999. Reduction of Plasma Cholesterol by Curcuma comosa Extract in Hypercholesterolaemic Hamsters. J. of Ethnopharmacology. 66:199-204.
- Setyowati, A. and Suryani, C.L. 2013. Peningkatan Kadar Kurkuminoid dan Aktivitas Antioksidan Minuman Instan Temulawak dan Kunyit. Jurnal Teknologi Pertanian Agritech. 33.4:363-370.
- Subekti, D. 2008. Maltodekstrin. <http://dudimuseind.blogspot.com/> Diakses 3 November 2012.
- Sudibyo, M. 1996. Penentuan Kadar Kurkuminoid secara KLT-Densitometri. Buletin ISKI. 2:11-21.