



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 Kecap 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 beserta 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 Kecipir 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 Partama, 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-25

PENGARUH NANOKAPSUL EKSTRAK KUNYIT DENGAN KITOSAN DAN SODIUM-TRIPOLIFOSFAT SEBAGAI ADITIF PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BROILER

Sundari^{1)*}, Zuprizal²⁾, Tri-Yuwanta²⁾, Ronny Martien³⁾

¹⁾ Program Studi Peternakan, Fak. Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753.

Telp. (0274) 6498212, Fax (0274) 6498213, *email sundari_umby@yahoo.com

²⁾ Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Jl. Fauna 3 Bulaksumur Yogyakarta. 55281.

³⁾ Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Sekip Utara Yogyakarta. 55281

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mencari level terbaik pemakaian nanokapsul ekstrak kunyit pada kualitas fisik daging ayam broiler. Ayam broiler jantan strain Lohmann 120 ekor dibagi secara acak ke dalam 10 perlakuan dengan 3 ulangan dan 4 ekor tiap unit sangkar, untuk mencari level terbaik pada kualitas fisik daging. Data dianalisis dengan one way ANOVA, jika ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's. Hasil penelitian level 0,2 – 0,4% menghasilkan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada kualitas daging dengan tinggi daya ikat air (21,36 - 22,55%). Kesimpulan: Nanokapsul ekstrak kunyit pada pemakaian level rendah yaitu 0,2-0,4% dalam ransum dapat memperbaiki kualitas daging ayam broiler.

Kata kunci: Nanokapsul, Ekstrak kunyit, Kualitas daging, Ayam broiler.

PENDAHULUAN

Di era sekarang ini konsumen banyak mencari daging yang aman (bebas residu bahan kimia berbahaya termasuk antibiotik) dan sehat bergizi (tinggi protein, rendah lemak/ kolesterol) serta berkualitas baik dengan daya mengikat air yang tinggi, susut masak yang rendah serta empuk. Daging seperti ini dapat dihasilkan dengan manipulasi pakan, misal dengan pemakaian kunyit yang terkenal mempunyai aktivitas antioksidan, antibiotik, hipolipidemic, dan antiinflamasi (Anand *et al.*, 2007). Kunyit dengan bahan aktif kurkumin mempunyai bioavailabilitas yang rendah, kendala ini bisa diatasi dengan teknologi nano. Nanokurkumin yang mempunyai muatan negatif dapat diikat atau dikapsulkan dengan nanokitosan yang bermuatan positif, sehingga dapat dibawa masuk ke peredaran darah untuk diantar ke sel target. Karena kapsul ini akan diberikan secara oral dan melalui barrier lambung yang asam dan aktivitas protease maka agar ikatan ini selamat sampai usus dan kurkumin dapat diabsorpsi maka perlu diikat silang dengan sodium-tripoliphosphate (STPP) yang mempunyai muatan negatif.

Daging merupakan seluruh jaringan hewan dan semua produk ikutannya yang layak untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 2009). Protein adalah komponen bahan kering yang terbesar dari daging disamping itu juga mengandung lemak, abu/ mineral, vitamin dan air yang sangat dibutuhkan tubuh manusia (Nurwantoro dan Mulyani, 2003). Daging ayam broiler penyumbang 65% kebutuhan daging masyarakat Indonesia, hal tersebut didukung harganya relatif terjangkau, pertumbuhan relatif lebih cepat dibandingkan ternak penghasil daging lainnya. Daging ayam broiler dicurigai mengandung antibiotik dan kolesterol yang berpotensi penyebab penyakit *degenerative* seperti : jantung, kegemukan, kanker dan sebagainya. Kandungan kolesterol daging ayam 70-105 relatif tinggi, dibandingkan daging kelinci 53, babi 63, domba 74 dan sapi 58 mg/100g (Chan *et al.*, 1995 *cit.* Hikmah, 2010). Kolesterol termasuk jenis lemak yang sangat diperlukan untuk berbagai fungsi fisiologis tubuh, antara lain sebagai komponen membran sel, bagian dari otak, prekursor hormon sex dan vitamin D serta empedu (Anantyo, 2009). Batas anjuran konsumsi kolesterol dalam makanan adalah ≤ 300 mg/hari/orang (Mahan dan Escott-Stump, 2008). Dilaporkan oleh Wiyana *et al.* (1999) bahwa penggunaan antibiotik oksitetrasiklin dan amoksisilin pada broiler dengan level 50 – 100 ppm dapat menyebabkan residu pada daging dada sebesar 28 – 63 ppm atau $\pm 50\%$ dari pemberian dan residu pada ekskreta sebesar 64,5 ppm (pada lama pemberian 3 – 6 minggu), residu akan menurun seiring penurunan aras dan lama penggunaan (rerata residu hilang dalam 14 hari). Efek residu antibiotik dalam makanan adalah: transer bakteri resisten ke manusia, autoimun/efek imunologi, karsinogenik, mutagenik, hepatotoksik, kekacauan reproduksi dan alergi (Nisha, 2008).

Water-holding capacity (WHC) atau daya mengikat air didefinisikan sebagai kemampuan daging untuk menahan air yang terdapat dalam jaringan selama aplikasi kekuatan eksternal (seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan atau tekanan). Besar kecilnya WHC mempengaruhi warna, tekstur, kekenyalan, *juiciness* dan keempukan (Nurwantoro dan Mulyani, 2003). Sedangkan *water binding capacity (WBC)* adalah kemampuan daging untuk mengikat air yang ditambahkan pada daging. Nilai WHC berpengaruh terhadap warna, keempukan, kekenyalan, kesan jus dan tekstur daging (Soeparno, 2009). *Cooking loss (CL)* atau susut masak berkisar 15 – 40%, menggambarkan jus daging yang merupakan fungsi temperatur dan lama waktu pemasakan (Soeparno, 2009). Daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan yang lebih sedikit. Faktor yang

mempengaruhi antara lain pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi myofibril, ukuran dan berat sampel, penampang melintang daging, pemanasan, bangsa terkait dengan lemak daging, umur, konsumsi energi. Deposisi lemak pada areal abdominal merupakan hal tidak menguntungkan karena menyebabkan masalah selama prosesing selanjutnya seperti pada penggorengan, lemak ini akan memperbesar *cooking loss* dan terdapatnya kolesterol yang mengganggu kesehatan (Mihardja, 1981 *cit.* Sudirwan, 2008). Keempukan merupakan faktor penting penentu kualitas daging. Ada 3 komponen utama penentu keempukan / kealotan daging yaitu: jaringan ikat, serabut-serabut otot, dan jaringan adipose. Ada juga faktor lain yang mempengaruhi keempukan daging seperti: spesies, umur, lokasi otot, marbling, perlakuan sebelum pemotongan (pakan) dan pemberian pengempuk. Suhu pemasakan lebih dari 80°C akan mendenaturasi protein myofibril mengakibatkan pengeringan dan peningkatan kealotan, sebaliknya pemanasan antara 65 – 80°C akan mengkonversi kolagen menjadi gelatin menyebabkan daging empuk. Nilai index semakin tinggi daging semakin alot/ keempukan semakin rendah (Soeparno, 2009). Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini akan mencari level yang tepat pemakaian nanokapsul ekstrak kunyit yang dapat menghasilkan daging dengan kualitas fisik yang baik.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan penelitian. Ayam broiler jantan umur 2-6 minggu, bahan pakan /ransum basal seperti Table 2 dan 4 (jagung kuning giling, tepung ikan, bungkil kedelai, dedak padi, minyak sawit, tepung batu kapur). Air minum, vitamin, vaksin, rodalon, Bahan analisis kualitas fisik daging (tissue, plastik tahan panas polyetilene, kertas saring, kertas grafik.

Alat

Bangunan kandang dan Kandang kelompok (24 petak) berukuran p x l x t = 100 x 50 x 50 cm. Tempat pakan dan tempat minum. Timbangan : analitik, ayam dan pakan. Seperangkat alat bedah (pisau, baki, gunting, jangka sorong, telenan, dll). Seperangkat alat analisis kualitas fisik daging (pH meter/ kertas lakmus, blender, gelas ukur, waterbath, termometer, *stokes monsanto hardness tester*, plastik tahan panas, beban 35 kg, plat kaca, vochdoos, oven, desikator).

Prosedur/cara penelitian

Penelitian dikerjakan dengan rancangan percobaan acak lengkap pola searah, ayam broiler jantan sebanyak 120 ekor umur 2 – 6 minggu dibagi secara acak ke dalam 10 kelompok perlakuan dengan 3 ulangan dan masing-masing ulangan berisi 4 ekor. Sebelum dilakukan penelitian, baik ruangan, kandang dan peralatan disucihamakan dengan desinfektan Merk Rodalon. Untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan antistress, diberikan Vitachick/Vitastrong. Untuk mencegah penyakit diberikan vaksin *New Castle Disease* (ND) lewat tetes mata. Sebelum periode perlakuan ayam broiler umur 1 – 2 minggu diberi ransum komersial BR I produksi *comfeed*. Adapun 10 kelompok perlakuan penambahan *feed additive* yakni: Level NP yaitu P=(Ransum-Basal/RB), Q=(RB+nanokapsul E 0,2%), R=(RB+nanokapsul E 0,4%), S=(RB+nanokapsul E 0,6%), T=(RB+nanokapsul E 0,8%), U=(RB+kitosan 0,1%), V=(RB+ekstrak kunyit 0,1%), W=(RB + STPP 0,1%), X=(RB/Ransum Basal)+ bacitracin 50 ppm), Y=(Ransum komersial). Ayam broiler diberi pakan sesuai perlakuan dan air minum secara *ad-libitum* selama 4 minggu. Pada umur 6 minggu semua ayam disembelih untuk diuji kualitas dagingnya, diambil daging bagian dada. Variabel yang dipelajari meliputi: uji kualitas fisik daging (pH, WHC/ daya ikat air, CL/ susut masak dan keempukan) menurut Sooparno, 2009.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian kualitas fisik daging ini meliputi: pH, WHC/daya ikat air, CL/susut masak, dan keempukan (*tenderness*) daging, data selengkapnya tersaji pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH dan WHC berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) tetapi CL dan keempukan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

pH daging. pH daging hasil penelitian ini (Tabel 1) menghasilkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), tetapi kalau dilihat hasil uji Duncan's diantara perlakuan banyak kesamaan kecuali Bacitrasin 50 ppm dengan NP 0,2%. Lebih khusus lagi pada NP 0,2 -0,8%, semakin tinggi level nanokapsul ekstrak kunyit menyebabkan rerata pH daging semakin turun. Hal tersebut berkaitan dengan kadar protein dan lemak daging yang cenderung meningkat dan kolesterol yang tidak beda nyata kecuali kolesterol hati (Sundari, 2014). Lemak adalah cadangan energi tubuh sedangkan pH daging adalah cerminan cadangan energi otot (*glycogen*) yang setelah ternak mengalami kematian akan *rigormortis* dan terjadi glikogenolisis menjadi asam laktat. Semakin tinggi protein akan meningkatkan pula insulin, yang berperan dalam sintesis glikogen (Wedro *et al.*, 2010). Glikogen akan menurunkan pH daging. Semakin tinggi cadangan energi tubuh maka semakin tinggi asam

laktat yang dihasilkan maka daging semakin asam. Disini pH daging hasil penelitian berkisar 5,17 – 6,00. Hasil penelitian ini sesuai dengan Nurwantoro dan Mulyani (2003) dan Soeparno (2009) yang menyatakan bahwa pH normal daging 5,4 – 5,8. Faktor yang mempengaruhi pH daging antara lain: stress sebelum pemotongan, injeksi obat-obatan, spesies, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik, aktivitas enzim dan terjadinya glikolisis. Daneshyar *et al.* (2011) melaporkan suplementasi tepung kunyit dari 0,0, 0,25, 0,5, dan 0,75% tidak memberikan perbedaan nyata pada pH, bahan kering, lemak, protein dan abu daging, tetapi menurunkan trigliserida.

Water-holding capacity (WHC) atau daya mengikat air (DIA). Pada penelitian ini nilai WHC berbeda nyata ($P < 0,05$) terlihat semakin tinggi level nanokapsul maka nilai WHC semakin rendah (Tabel 1). Penurunan WHC ini kemungkinan berhubungan dengan

Tabel 1. Kualitas fisik daging dada tanpa kulit ayam broiler umur 6 minggu yang pakannya ditambah beberapa *feed additive*

Perlakuan	pH	WHC	C L	Keempukan
	-	(%)	(%)	Kg/cm ²
	Rerata** ± SEM	Rerata** ± SEM	Rerata ± SEM	Rerata ± SEM
Penambahan level nanopartikel (NP E) pada RB (Ransum Basal)				
P (NP 0,0%)	5,33 ^{bc} ± 0,17	7,80 ^a ± 0,08	31,69 ± 1,53	4,77 ± 0,03
Q (NP 0,2%)	6,00 ^{cd} ± 0,29	22,55 ^e ± 0,36	32,39 ± 1,55	4,84 ± 0,05
R (NP 0,4%)	5,17 ^{bc} ± 0,17	21,36 ^e ± 1,31	34,88 ± 1,13	4,86 ± 0,06
S (NP 0,6%)	6,67 ^d ± 0,17	19,30 ^d ± 0,53	35,49 ± 0,95	4,84 ± 0,08
T (NP 0,8%)	5,33 ^{bc} ± 0,17	17,07 ^c ± 0,31	32,85 ± 1,34	4,79 ± 0,06
Kontrol pemakaian bahan dasar NP(secara individual) pada RB				
U (Kitosan 0,1%)	5,33 ^{bc} ± 0,33	6,62 ^a ± 0,34	34,23 ^{ab} ± 0,39	4,72 ± 0,04
V (Ekstrak Kunyit 0,1%)	5,83 ^{bc} ± 0,44	10,25 ^b ± 1,00	31,94 ^{ab} ± 0,91	4,69 ± 0,12
W (STPP 0,1%)	5,67 ^{bc} ± 0,17	12,11 ^b ± 0,75	31,30 ^a ± 0,42	4,90 ± 0,03
Kontrol positif pemakaian antibiotik sintetis pada RB maupun ransum komersial				
X (Bacitracin 50 ppm)	5,00 ^{ab} ± 0,00	6,29 ^a ± 0,33	34,59 ^{ab} ± 1,22	4,89 ^b ± 0,10
Y (Ransum Komersial)	5,33 ^{bc} ± 0,33	7,36 ^a ± 0,47	33,01 ^{ab} ± 0,73	4,44 ^a ± 0,23

Keterangan : ^{abcd}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata $P < 0,05$; ^{ns} superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan non signifikan ($P > 0,05$), pH (potensial Hidrogen), WHC (*Water- Holding Capacity*), CL (*Cooking Loos*).

kenaikan level NP (kurkumin). Semakin turun kadar air daging maka WHC-nya juga semakin turun. Tetapi yang jelas WHC yang diberi nanokapsul 3x lebih tinggi dari yang tidak diberi, sehingga kualitasnya lebih baik. Dari Tabel 1 terlihat bahwa kenaikan WHC pada perlakuan nanokapsul diakibatkan oleh kenaikan ekstrak kunyit (V) dan STPP (W).

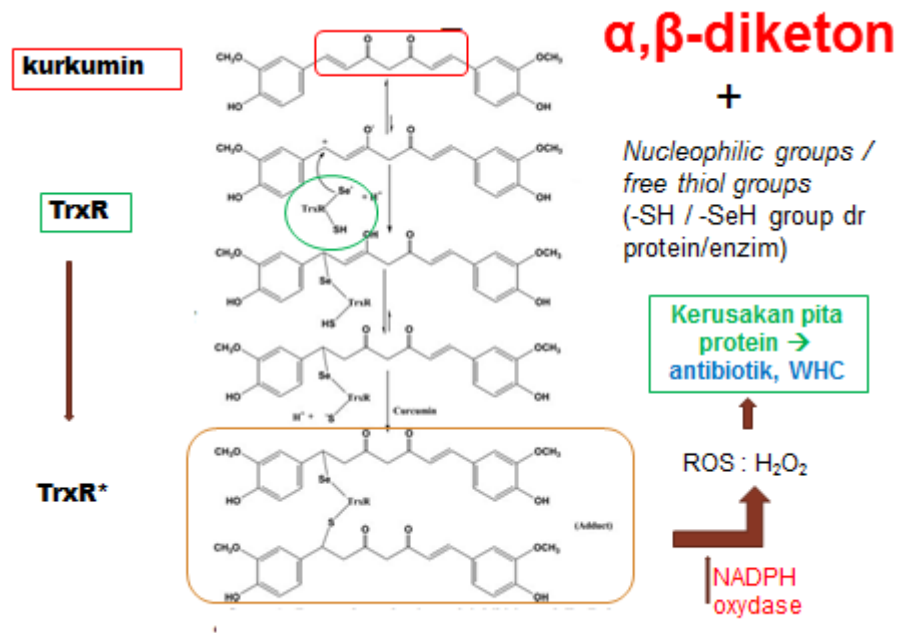
Kurkumin pada level rendah (NP $\leq 0,2\%$) meningkatkan aktivitas insulin dengan cara menekan ekspresi gen insulin reseptor (InsR) yang akan menurunkan level fosforilasi InsR (mengaktifkan insulin), sehingga mengaktifkan sintesis/ pertumbuhan. Kurkumin pada level rendah sebagai antioksidan karena 1). meningkatkan level *cellular glutathione* oleh peningkatan transkripsi gen yang mengkode *glutamate cysteine ligase* (GCL), sebagai enzim pembatas sintesis glutathione (Lin *et al.*, 2009). 2). Gugus hidroksil (-OH) dari kurkumin akan mendonorkan atom H untuk menetralkan radikal bebas (R*) menjadi RH, selanjutnya O^- / elektron yg tdk berpasangan akan didistribusi dalam struktur ikatan rangkap cincin aromatis menjadi senyawa yang tidak reaktif (Darwadi *et al.*, 2013).

Pada level sedang (NP 0,2-0,4%) kurkumin akan berfungsi optimal dimana tubuh masih dapat mentoleran tingginya kurkumin namun menghasilkan metabolit sekunder seperti EPA dan DHA yang akan meningkatkan kualitas daging (Sundari, 2014). Selanjutnya dilaporkan Sundari (2014) pada level NP 0,2% dihasilkan daging ideal sebagai pangan fungsional dengan imbang $n6/n3$ 4,48. Semakin tinggi level NP dalam ransum akan meningkatkan kandungan EPA dan DHA daging. Kemampuan kurkumin (nanokapsul ekstrak kunyit) sebagai agen antiinflamasi pada ayam broiler yaitu mengblok atau menghambat transkripsi enzim siklooksigenase dan lipooksigenase dalam metabolisme asam arakidonat (n6) menjadi *eicosanoids* proinflamasi (PGF-2 dan LTB-4), menyebabkan ketersediaan enzim *delta-5-desaturase* lebih banyak menyebabkan jalur penjumlahan dan perpanjangan asam linolenat (n3) menjadi EPA dan DHA menjadi lebih cepat karena dikatalisis oleh enzim yang sama (Calder, 1998; Rusmana, 2008).

Sebaliknya pada level tinggi (NP $\geq 0,4\%$) kurkumin sebagai prooksidan oleh modifikasi *irreversibly* enzim antioksidan *thioredoxin reductase* (TrxR), dengan cara gugus α,β -diketon akan mengikat secara kovalen gugus -SH atau -SeH sisi aktif enzim TrxR sehingga menjadi radikal (TrxR*), hal ini akan meningkatkan *NADPH oxydase* untuk memproduksi ROS, tingginya ROS (seperti H_2O_2) menyebabkan kerusakan pita protein (Fang *et al.*, 2005). Kerusakan protein bisa terjadi pada membran sel, yang membuat rusaknya dinding sel bakteri sehingga lisis dan mati (berfungsi antibiotik). Sedangkan pada

individu multiseluler seperti ayam, kerusakan pita protein dapat merusak fungsi dinding sel, aktivitas enzim atau protein tubuh, seperti halnya kemampuan protein dalam mengikat air sehingga WHC turun. Tingginya produksi ROS menyebabkan tubuh tidak mampu lagi mengendalikan peroksida lipid atau menurunkan deposisi lemak subkutan.

Cooking loss atau susut masak. Pada hasil penelitian ini (Tabel 1) perlakuan penambahan berbagai *feed additive* menyebabkan perbedaan tidak nyata ($P>0,05$) pada *cooking loss* daging (berkisar antara 31 – 35%), dimungkinkan karena kadar lemak daging juga tidak berbeda nyata (Tabel 1). Semakin tinggi level nanokapsul ekstrak kunyit menyebabkan susut masak yang semakin besar secara tidak nyata ($P>0,05$). Pada saat pemasakan lemak akan menutupi areal permukaan sehingga menghambat penguapan air daging, dengan kadar lemak yang sama ($\pm 1\%$, Tabel 1) memungkinkan jumlah air/ berat yang hilang selama pemasakan juga sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) yang mengatakan bahwa lemak *intramuscular (marbling)* dapat menghambat atau mengurangi cairan daging yang keluar selama pemasakan. Selanjutnya dikatakan bahwa *Cooking loss* atau susut masak berkisar 15 – 40%, menggambarkan jus daging (cairan daging) yang merupakan fungsi temperatur dan lama waktu pemasakan/pemanasan. Dalam hal ini suhu dan waktu sama.



Gambar 1. Kurkumin dosis tinggi menginaktivkan enzim *thioredoxin reductase* (TrxR) menjadi radikal melalui peningkatan level seluler dari ROS (modifikasi Fang *et al.* 2005; Lopez-Lazaro, 2008).

Keempukan. Pada penelitian ini penambahan berbagai macam *feed additive* (Tabel 1) memberikan perbedaan tidak nyata ($P>0,05$) pada nilai keempukan daging. Semakin tinggi level nanokapsul ekstrak kunyit menyebabkan angka keempukan semakin kecil, berarti kualitas semakin baik karena beban yang diperlukan untuk mengoyak daging semakin kecil atau daging semakin empuk. Hal ini karena semakin tinggi NP berarti semakin banyak STPP yang dapat berfungsi melonggarkan ikatan aktin-miosin sehingga menjadi lebih mudah dikoyak/ lebih empuk.

KESIMPULAN

Inklusi nanokapsul ekstrak kunyit level rendah sebanyak 0,2-0,4% dalam ransum dapat meningkatkan kualitas daging / daya ikat air.

UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan ucapan terima kasih kepada dirjen DIKTI atas dukungan dana studi S3 BPPS dan hibah penelitian ini melalui Unggulan Perguruan Tinggi LPPM UGM 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler, cet-2. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor.
- Anand, P.A., A. B. Kunnumakkara, R.A. Newman, and B.B. Aggarwal. 2007. Bioavailability of curcumin: problems and promises. *Mol. Pharmaceutics*, 4 (6): 807-818.
- Anantyo, D.T. 2009. Efek Minyak Atsiri dari Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Persentase Jumlah Neutrofil Tikus Wistar yang Diberi Diet Kuning Telur. Laporan Akhir Penelitian, Karya Tulis Ilmiah, Fak. Kedokteran UNDIP. Semarang.
- Calder, P. C. 1998. Immunoregulatory and anti-inflammatory effects of n-3 polyunsaturated fatty acids. *Brazillian J. of Med. and Biol. Res.* 31:467-490.
- Daneshyar, M., M.A. Ghandkanlo, F.S. Bayeghra, F. Farhangpajhoh and M. Aghaei. 2011. Effects of dietary turmeric supplementation on plasma lipoproteins, meat quality and fatty acid composition in broilers. *Afr. J. Anim. Sci.* 41(4) : 420-428.
- Darwadi, R. P., Aulanni'am, Chanif Mahdi. 2013. Pengaruh terapi kurkumin terhadap kadar malondialdehid (mda) hasil isolasi parotis dan profil protein tikus putih yang terpapar lipopolisakarida (LPS). *Kimia.Student Journal*, 1 (1) : 133-139.
- Dono, N.D. 2012. Nutritional strategies to improve enteric health and growth performance of poultry in the post antibiotic era. Disertation, The College of Medical, Veterinary and Life Science, University of Glasgow. UK.
- Fang, J., J. Lu and A. Holmgren. 2005. Thioredoxin reductase is irreversibly modified by curcumin, a novel molecular mechanism for its anticancer activity. *JBC*, 280(26): 25284–25290.
- Hikmah, N., W. Wardhani., dan A. Andriyadi. 2010. Alternatif Makanan untuk Penyakit Degenerative dan Peningkatan Konsumsi Daging Melalui Bakso Pelangi (Pewarna Alami) Kelinci. PKM. IPB, Bogor.

- Hosseini-Vashan, S. J., A. Golian, A. Yaghobfar, A. Zarban, N. Afzali and P. Esmailinasab. 2012. Antioxidant status, immune system, blood metabolites and carcass characteristic of broiler chickens fed turmeric rhizome powder under heat stress. *African Journal of Biotechnology*. 11(94) : 16118-16125.
- Kumari, P., M.K. Gupta, R. Ranjan, K.K. Singh and R. Yadava. 2007. *Curcuma longa* as feed additive in broiler birds and its pathophysiological effect. *IJEB*. 45: 272-277.
- Lin, J., S. Zheng and A. Chen. 2009. Curcumin attenuates the effects of insulin on stimulating hepatic stellate cell activation by interrupting insulin signaling and attenuating oxidative stress. *Laboratory Investigation*, 89:1397–1409.
- Lopez-Lazaro, M. 2008. Anticancer and carcinogenic properties of curcumin: considerations for its clinical development as a cancer chemopreventive and chemotherapeutic agent. *Mol. Nutr. Food Res*. 52: 103-127.
- Mahan, L. K. and S. Escott-Stump. 2008. Krause's Food and Nutrition Therapy, 12th eds. Saunders El-sevier, Philadelphia.
- Nisha A. R. 2008. Antibiotic Residues-A Global Health Hazard (Review). *Veterinary World*. Vol. 1 (12) : 375-377.
- Nurwantoro dan S. Mulyani. 2003. Buku ajar, Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fak. Peternakan, UNDIP, Semarang.
- Rusmana, D. 2008. Minyak ikan lemuru sebagai imunomodulator dan penambahan vit-E untuk meningkatkan kekebalan tubuh ayam broiler. Disertasi, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Sudirwan, B. 2008. Pengaruh penggunaan kepala udang terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap berat organ dalam, lemak abdominal dan profil darah ayam pedaging. Jurusan Nutrisi Dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cet-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sundari, 2014. Nanoenkapsulasi Ekstrak Kunyit dengan Kitosan dan Sodium-Tripolifosfat Sebagai Aditif Pakan dalam Upaya Perbaikan Kecernaan, Kinerja dan Kualitas Daging Ayam Broiler. Disertasi. Pascasarjana Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Supadmo. 1997. Pengaruh sumber khitin dan prekursor karnitin serta minyak ikan lemuru terhadap kadar lemak dan kolesterol serta asam lemak omega-3 ayam broiler. Disertasi, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wedro B., M. D. Facep, D. Faaem, and M. D. Kulick. 2010. *Lowering Your Kolesterol*, www.medicine.net/disease&condition/kolesterol_article.html
- Winarno, F. G. dan S. Fardiaz. 1995. Pengantar Teknologi Penanganan Peternakan. Gramedia. Jakarta.
- Wiyana, A., Nasroedin, dan J. H. P. Sidadolog. 1999. The effect of oxytetracycline and amoxycillin as feed additives on performance, tissue and excreta residues of broiler. *Agrosains*. 12: 173-185.