Prosiding Seminar Nasional

Pengembangan Pangan Fungsional
Berbasis Sumber Daya Lokal
Menuju Ketahanan Pangan

Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian (HIMATEPA)
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
2019

Prosiding Seminar Nasional

Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Sumber Daya Lokal Menuju Ketahanan Pangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
© 2019
256 Halaman, 16 x 24 cm
ISBN: 978-623-91109-3-2

Koordinator Reviewer:
Prof. Dr. Ir. Dwiyati Pujimulyani, M.P.

Anggota:
1. Dr. Ir. Bayu Kanetro, M.P.
2. Dr. Ir. Wisnu Adi Yulianto, M.P.
3. Dr. Ir. Siti Tamaroh, C.M., M.P.
4. Dr. Agus Slamet, S.TP., M.P.
5. Ir. Astuti Setyowati, S.U.
6. Agus Setiyoko, S. TP., M.Sc.

Diterbitkan oleh:
Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian HIMATEPA
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Alamat:
Jl. Wates Km 10 Yogyakarta 55753

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh.

Salam sejahtera bagi kita semua, Shalom, Om Swastiastu, Namo Buddhaya, Salam Kebajikan.

Pertama-tama saya mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya kita dapat menerbitkan buku prosiding ini.

Berkaitan dengan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta bapak Ir. Wafit Dinarto, M.Si. yang telah memberikan kesempatan sehingga terlaksananya program ini, Kepala Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta Prof. Dr. Ir. Dwiyati Pujimulyani, M.P. yang telah mendampingi selama ini, dan seluruh pemakalah yang berkenan membagikan ilmu dan pengalamannya dalam Seminar Nasional yang kemudian dimuat dalam prosiding ini.

Bahagianya kita semua karena saat ini pengetahuan kita akan diperkaya oleh para pembicara hebat pada Seminar Nasional dengan tema “Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Sumber Daya Lokal Menuju Ketahanan Pangan”. Diadakannya Seminar Nasional tersebut bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dan masyarakat Indonesia agar dapat berinovasi mengembangkan pangan lokal di Indonesia untuk optimalisasi pemanfaatannya sebagai pangan fungsional agar terciptanya ketahanan pangan di Indonesia. Harapan kami dengan prosiding ini semakin membuka wawasan mahasiswa dan masyarakat untuk mendukung penelitian dan pengembangan pangan fungsional dari pangan lokal.

Akhir kata saya memohon maaf apabila terdapat kekurangan. Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Ketua Pelaksana Seminar
Ignatia Rose Delina

KATA PENGANTAR

KETUA TIM EDITOR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya maka penyusunan prosiding seminar nasional Pangan Fungsional ini dapat terselesaikan. Prosiding ini disusun dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang pangan fungsional. Selain itu bertujuan untuk mendukung program pemerintah untuk meningkatkan konsumsi pangan berkhasiat, berbahan dasar lokal.

Seminar nasional dengan tema "Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Sumber Daya Lokal Menuju Ketahanan Pangan. Penyelenggara seminar nasional ini Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta (UMBY). Seminar nasional Pangan Fungsional ini diselenggarakan pada tanggal 6 Juli 2019 di Auditorium Kampus 3 UMBY.

Pembicara Utama/kunci pada seminar nasional ini adalah Dr. Ir. Agung P Murdanoto, S.H., M.Agr., Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P., Prof. Dr. Ir. Dwiyati Pujimulyani, M.P. dan Bp. Cahyo Budiyanto, S.TP. Sub tema *parallel section* meliputi Gizi dan Pengembangan Pangan Fungsional dan Diversifikasi Pangan, Teknologi dan Rekayasa Pangan, Bioteknologi Pangan, Pangan Halal dan Keamanan Pangan, dan Manajemen, Distribusi dan Regulasi Pangan. Pada Seminar ini diikuti oleh 43 paper yang diterima dan dipresentasikan, tapi tidak semua dimuat di prosiding karena beberapa penulis meminta papernya tidak dimasukkan karena berbagai alasan.

Akhirnya diucapkan banyak terimakasih kepada penulis/peneliti yang telah berpartisipasi mengirimkan *full paper* yang diterbitkan pada prosiding ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya, namun demikian semoga prosiding ini bermanfaat bagi pembaca

Yogyakarta, 27 Agustus 2019
Ketua Tim Editor

SAMBUTAN
DEKAN FAKULTAS AGROINDUSTRI

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Selamat Pagi, Salam Sejahtera bagi kita semua

Yang terhormat Dr. Ir. Bayu Kanetro, M.P. selaku Wakil Rektor I Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Yang saya hormati,

1. Bapak Dr. Ir. Agung P. Murdanoto, S.H., M.Agr. selaku Direktur Pengendalian Usaha PT. Rajawali Nusantara Indonesia (Persero)
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku Penasihat PATPI dan Guru Besar Ilmu Pangan Universitas Sriwijaya Palembang
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Dwiyati Pujimulyani, M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta
4. Bapak Cahyo Budiyanto, S.TP. selaku Product Development Manager SGM
5. Bapak/Ibu dosen dan tamu undangan serta mahasiswa-mahasiswi yang saya banggakan.

Marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan sehingga kita dapat berkumpul di Ruang Auditorium Kampus 3 Universitas Mercu Buana Yogyakarta dalam keadaan sehat wal afiat untuk mengikuti acara Seminar Nasional ini. Tidak lupa Sholawat serta salam, marilah senantiasa kita ajungkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, yang mana senantiasa kita nantikan safa'at nya di Yaumul Qiyamati. Aamiin.

Penghargaan setinggi-tingginya saya sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung atas terselenggaranya Seminar Nasional dengan tema "Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Menuju Ketahanan Pangan."

Hadirin yang berbahagia,

Perlu diketahui jika pangan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Tidak tercukupinya keperluan pangan dapat mengancam integrasi negara. Indonesia sebagai negara agraris dengan berbagai potensi yang dimiliki, seharusnya mampu untuk

mengoptimalkan potensi yang ada. Hal inilah yang menjadi salah satu pekerjaan rumah bagi kita semua. Tema yang diusung sangatlah menarik. Upaya untuk mencapai ketahanan pangan melalui pengoptimalan pengembangan pangan lokal menjadi pangan fungsional.

Dengan tema yang diusung ini diharapkan agar dapat diperoleh upaya untuk mengembangkan potensi yang ada.

Terima Kasih
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ir. Wafit Dinarto, M.Si.

Daftar Isi

Kata Pengantar Pelaksana Seminar — 3
Kata Pengantar Tim Editor — 4
Sambutan Dekan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta — 5

1. Upaya Pengembangan Diversifikasi Pangan Lokal Berbahan Baku Ikan Nila di Desa Daleman Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten. — 9
   Oleh: Adi Nugroho.
2. Implementasi Sistem Jaminan Halal pada Restoran dan UKM Sate Ayam di Kabupaten Ponorogo. — 14
   Oleh: Agensy Nurmaydha.
3. Perbandingan Tingkat Kemanisan Teh Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dan Pemanis Lainnya. — 26
   Oleh: Ana Nadiya Afinatul Fishi, Sarifah Nurjanah, dan Bambang Nurhadi.
4. Pengaruh Penambahan Tepung Fermentasi Jagung pada Sifat Fisik, Kimia, dan Kesukaan Siomay. — 36
   Oleh: Ani Novita Sari, Siti Tamaroh, dan Astuti Setyowati.
5. Aplikasi Stevia *(Stevia rebaudiana)* Pada Wedang Semir (Secang dan Gambir) Sebagai Pemanis Alami. — 46
   Oleh: Ardian Oky Pradana, Ria Pertiwi, Felia Ema Suhono, dan Ahmad Mustofa.
6. Pengaruh Substitusi Tepung Komposit Growol-Kecambah Kacang Hijau dan Penambahan *Carboxymethyl Cellulose* terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Makaroni. — 55
   Oleh: Dewi Kartika Sari dan Bayu Kanetro.
7. Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Tuna dan Natrium Bikarbonat terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Tingkat Kesukaan *Cookies Mocaf.* — 69
   Oleh: Dita Rani Syafitri, Astuti Setyowati, dan Dwiyati Pujimulyani.
8. Sifat Kimia, Aktivitas Antioksidan dan Kesukaan Yogurt Kedelai Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). — 82
   Oleh: Elyan Putri Purbosari, Siti Tamaroh , dan Wisnu Adi Yulianto.
9. Analisis Variabel yang Mempengaruhi Minat Beli terhadap Produk Cokelat (Studi Kasus di Kampung Cokelat-Blitar) — 92
   Oleh: Endah Rahayu Lestari dan Benydiktus Yoga Kurnia.
10. Sifat Kimia, Aktivitas Antoksidan dan Kesukaan Yogurt Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). — 102
   Oleh: Fitria Widiyanti, Siti Tamaroh , dan Wisnu Adi Yulianto.

11. Pengaruh Penambahan Ekstrak Seledri dan Putih Telur terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan *Cheese Stick* Growol dan Evaluasi Sifat Kimianya. — 111
Oleh: Habibi dan Bayu Kanetro.
12. Pengaruh Jenis Teh, Penambahan Sari Nangka pada Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan The Kombucha. — 124
Oleh: Hasna Nabila, Siti Tamaroh , dan Astuti Setyowati.
13. Pembuatan *Leather* Pisang Agung (Kajian Lama Pengeringan dan Penambahan Bubur Rumput Laut). — 135
Oleh: M. Hindun Pulungan, Khusnul Masruria, dan Claudia Gadizza Perdani.
14. Substitusi Biskuit dengan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Kedelai sebagai Sumber Protein dan Antioksidan. — 143
Oleh: Maryam Nabilah, Siti Tamaroh , dan Agus Setiyoko.
15. Pengaruh Variasi Metode dan Waktu Penyeduhan terhadap Sifat Kimia dan Tingkat Kesukaan Minuman Daun Gaharu Kering (*Aquilaria malaccensis* Lamk). — 153
Oleh: Nafidatul Khasanah dan Dwiyati Pujimulyani.
16. Evaluasi Sifat Kimia dan Warna Ekstrak Daun Gaharu *(Aquilaria Malaccensis* Lamk.*)* Kering dengan Lama Waktu Pengeringan dan Konsentrasi Metanol — 168
Oleh: Nur Yasir Wangafina K.Kh., dan Dwiyati Pujimulyani..
17. Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Es Krim Alpukat. — 179
Oleh: Qayum Diko, Siti Tamaroh , dan Astuti Setyowati.
18. Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Pada Penggunaan Lahan Perkebunan Agroforestri Berbasis Kopi Arabika (*CoJea Arabica*). — 189
Oleh: Regina Cantika D.F., Chay Asdak, dan Karistya Amaru.
19. Karakteristik Fisik, Kimia dan Akseptabilitas Growol Kering dengan Variasi Lama Fermentasi dan Bentuk Growol Kering. — 203
Oleh: Tri Windarsih dan Chatarina Wariyah.
20. Karakteristik Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Biskuit yang Disubstitusi dengan Tepung Bekatul Terfermentasi. — 213
Oleh: Ucik Sumarlin, Siti Tamaroh , dan Astuti Setyowati.
21. Karakteristik Sifat Morfologi, Komponen Hasil dan Hasil Jagung Putih Aksesi Lokal Umur Medium. — 224
Oleh: Youngky Susanto dan Tyastuti Purwani, dan Umul Aiman.
22. Sifat Antioksidatif dan Tingkat Kerusakan Lemak pada Fried – *Nuggets* Ayam dengan Penambahan Ekstrak dan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). — 231
Oleh: Sumarji, Chatarina Wariyah, dan Sri Hartati Chandra Dewi.
23. Pengembangan Produk Bubuk Kunir Putih-Serai Instan di Desa Argomulyo — 242
Oleh: Wafit Dinarto, Dwiyati Pujimulyani, dan Siti Tamaroh .
24. Efek Pemberian Kunir Putih (*Curcuma mangga* Val) pada Tikus Diabet terhadap Kolesterol darah Secara *Invivo.* — 250
Oleh: Dwiyati Pujimulyani, Wisnu Adi Yulianto, dan Astuti Setyowati.

Sifat Antioksidatif dan Tingkat Kerusakan Lemak pada Fried – *Nuggets* Ayam dengan Penambahan Ekstrak dan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

Sumarji*, Chatarina Wariyah, Sri Hartati Candra Dewi[3]
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri,
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
[1]Prodi Peternakan Fakultas Agroindustri,
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753
Email: Sumarjikp@gmail.com

ABSTRAK

Daging ayam *broiler* memiliki warna putih kekuningan, cerah, mengkilat dan bersih, tekstur elastis dan daging terasa lembab, namun mengandung lemak yang tinggi, sehingga diperlukan proses pengolahan menjadi produk yang dapat diterima dan sehat dalam bentuk *nugget*, daging ayam lebih praktis untuk dikonsumsi, namun penggorengan menyebabkan asam lemak semakin tinggi. Akibatnya *nugget* mudah teroksidasi menghasilkan radikal bebas yang tidak aman. Penelitian ini bertujuan menghasilkan *nugget* ayam dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit dengan sifat kimia dan efek antioksidatif tinggi. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi penambahan bubuk kunyit 0,2%, 0,4%, 0,6%, dan ekstrak 0,05%, 0,1%, 0,2%. Analisis yang dilakukan adalah aktivitas antioksidatif dengan metode ftc, asam lemak bebas (ALB), kadar lemak, air, dan nilai *thiobarbituric acid* (TBA). Hasil yang diperoleh dilakukan analisis varian (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%. Apabila beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak dan bubuk kunyit dapat menghasilkan *nugget* ayam berpengaruh nyata terhadap nilai *thiobarbituric acid*, asam lemak bebas, nilai perokdasi lemak, namun tidak berpengaruh pada kadar air dan lemak. Didapatkan hasil kadar air pada kosentrasi penambahan ekstrak 0,2% yaitu 56,87%, nilai *thiobarbituric acid* yaitu 0,44g *malonaldehid/kg*, asam lemak bebas 0,050% serta persentase peroksidasi lemak 46,55%.

Kata kunci: daging ayam *broiler*, oksidasi, *nugget*, bubuk kunyit.

PENDAHULUAN

Menurut Anonim (2002), *nugget* ayam merupakan produk olahan ayam yang dicetak, dimasak, dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi pelapis, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan. *Nugget* digoreng setengah matang dan dibekukan untuk mempertahankan mutunya selama penyimpanan (Astawan, 2007). *Nugget* ayam merupakan produk yang populer di Indonesia karena praktis dalam penyajian, murah dan bergizi. *Nugget* ayam merupakan produk *nugget* yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia terkait dengan ketersediaan bahan baku daging ayam yang melimpah dan pola konsumsi masyarakat. Jenis daging yang

dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia didominasi oleh 56% daging unggas (terutama ayam), 23% daging sapi, 13% daging babi, 5% daging kambing, dan 3% jenis lainnya (Astawan, 2008).

Daging ayam *broiler* memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut Soeparno (2011), komposisi kimia daging ayam *broiler* yaitu kadar air 73,38%, protein 20,81% sampai 22,08%, lemak 2,98%, mineral 0,72%. Sutrihadi dkk. (2013) menyatakan bahwa ayam *broiler* mengandung lemak yang tinggi di dalam dagingnya sekitar 200 mg, lebih tinggi dibandingkan dengan lemak ayam kampung berkisar 100 mg hingga 120 mg, sedangkan kadar lemak dalam darah ayam *broiler* yang tinggi mengakibatkan penimbunan kolesterol di dalam tubuh, sehingga perlu ditambahkan antioksidan untuk mengurangi tingkat oksidasi daging ayam. Salah satu upaya untuk mengurangi tingkat oksidasi daging ayam dapat dilakukan dengan penambahan bubuk kunyit dan ekstrak kunyit.

Kunyit merupakan jenis tanaman rempah-rempahan dan obat yang mudah didapat serta memiliki banyak manfaat. Salah satu senyawa kimia pada kunyit adalah kurkumin yang berfungsi sebagai antioksidan. Hal ini sesuai dengan pendapat Matitaputty dan Suryana (2010) bahwa salah satu cara untuk menghambat oksidasi lemak adalah dengan menggunakan antioksidan, baik sintetik maupun alami, sehingga pemberian bubuk kunyit dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi tingkat oksidasi pada daging ayam. Menurut Fujiwara dkk. (2008), kurkumin sangat potensial sebagai antioksidan. Ruslay *et al*. (2007), mengatakan bahwa kunyit mengandung senyawa bisdemethoxycurcumin, demethoxycurcumin dan curcumin. Senyawa tersebut mampu menghambat peroksidasi asam linoleat, dengan potensi bisdemethoxycurcumin < demethoxycurcumin < curcumin (Jayaprakasha *et al*., 2006). Hasil penelitian Astuti dan Wariyah (2012) menunjukkan ekstrak kurkumin mampu menghambat oksidasi lemak.

Curing daging dapat didefinisikan sebagai penggunaan garam dapur (NaCl) dan nitrit (bentuk tereduksi dari nitrat) untuk mengubah secara kimiawi sifat fisik, kimia dan mikrobiologis produk daging (Sebranek 2009). Proses *curing* bertujuan untuk mempersiapkan daging pada penggunaan berikutnya, menghambat pertumbuhan mikroba, menimbulkan rasa dan *flavour* yang enak. Tujuan Penelitian ini, melakukan *curing* daging Ayam dengan ekstrak dan bubuk kunyit dengan berbagai konsentrasi, sehingga diharapkan mampu mengurangi tingkat oksidasi pada *nugget* ayam.

TUJUAN

Menghasilkan *nugget* ayam *broiler* dengan penambahan bubuk kunyit dan ekstrak kunyit dengan sifat kimia antioksidatif tinggi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam *broiler* jantan dengan umur 34 hari dalam kondisi daging yang masih segar, ciri-ciri daging *broiler* yang baik antara lain warna putih kekuningan cerah (tidak gelap, tidak pucat, tidak kebiruan, tidak terlalu merah), warna kulit ayam putih kekuningan, cerah, mengkilat dan bersih. Daging ini didapatkan dari Rumah Potong Ayam yang terdapat di Desa Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta. Telur,

bawang putih, lada, garam juga dibeli di Toko Karanglo, Desa Argomulyo, Sedayu , Bantul, Yogyakarta.Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dibeli dari pasar Bringharjo di wilayah Yogyakarta. Tepung terigu, tepung sagu, tepung beras, tepung roti di dapatkan dari Toko Intisari, Yogyakarta. Bahan-bahan kimia untuk analisis seperti ethanol, katalisator, H_2SO_4, aquades, NaOH-Na Thio (NaOH-$Na_2S_2O_3$), indikator PP, HCl, pelarut lemak hexan, asam linoleat 2,5%, buRer phospat 0,02M, $FeCl_3$, dan NH_4SCN 30%. Seluruh bahan kimia untuk analisis kadar air,kadar lemak dan antioksidan memiliki kualifikasi *proanalysis* dari Merck.

Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan *nugget* ayam adalah wajan, kompor gas (Rinnai), blender, baskom, talenan, dandang, *food processor (*Philips Cucina HR7640*)*, almari pendingin (National NR-B20JFN), pisau, nampan, wadah plastik, loyang, sendok dan mangkuk. Sedangkan peralatan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain neraca analitik (Ohaus Triple Beam TJ2611,Ohaus CENT-0-GRAM Balance, Ohaus Pionner PA214, Sartorius BL210S), botol timbang (Pyrex), oven (Memmert GmbH+Co type ULM 500), *muste furnace* (Thermolyne 48000), labu Kjeldahl, labu destilasi, erlenmeyer (Pyrex), *soxhlet extractor*, spektrofotometer, spatula, penjepit, desikator, gelas ukur, pipet ukur, dan pipet tetes

Tahap Penelitian

Preparasi bubuk dan ekstrak kurkumin kunyit

Proses ekstraksi kunyit dilakukan dengan maserasi dengan ethanol (Marsono dkk., 2005). Rimpang kunyit dicuci, dikupas, diiris dengan ketebalan 1 mm. Selanjutnya di-*blanching* dengan perebusan selanjutnya dibekukan. Sebanyak 300 g sampel dimasukkan ke dalam aquades mendidih 600 ml selama 5 menit, ditiriskan selama 15 menit dan dikemas dalam kantung plastik untuk disimpan dalam freezer pada suhu -12°C selama 24 jam. Sampel di-*thawing* selama 30 menit, kemudian diatur di atas nampan dan dimasukkan pengering cabinet pada suhu 57°C sampai kadar air sekitar 10%. Kunyit kering, diblender, diayak dengan ayakan 35 mesh, sehingga dihasilkan bubuk kunyit.Selanjutnya untuk ekstraksi kunyit menggunakan cara macerasi dimodifikasi yaitu bubuk kunyit 15 g dimasukkan Erlenmeyer 250 ml ditambah ethanol 80% sebanyak 135 ml, ditutup alumunium foil, diaduk dengan shaker selama 60 menit, kemudian didiamkan selama 24 jam. Kemudian disaring dengan kertas saring Whatman no. 41, sehingga dihasilkan ekstrak kunyit. Ethanol diuapkan menggunakan evaporator vakum pada suhu 40°C. Ekstrak yang diperoleh digunakan untuk curing daging ayam broiler.

Curing

Proses *Curing* daging ayam dilakukan dengan cara mencampur bubuk kunyit dan ekstrak kunyit dengan daging ayam segar. Jumlah konsentrasi bubuk kunyit yang digunakan pada daging ayam adalah 0,2%, 0,4% dan 0,6% dari berat daging ayam. Selanjutnya jumlah konsentrasi ekstrak kunyit yang ditambahkan pada daging ayam adalah 0,05%, 0,1% dan 0,2% dari berat daging ayam.

Pembuatan *Nugget*

Daging ayam *broiler* tanpat ulang dipotong dengan ukuran yang homogen. Proses *curing* daging ayam *broiler*

dilakukan dengan cara mencampur bubuk kunyit dan ekstrak kunyit dengan daging ayam kemudian didiamkan selama 15 menit. Proses pembuatan *nugget* ayam mengacu pada SNI (2002) dengan tahapan: penyiapan daging ayam, penggilingan, pencampuran dengan bumbu halus, pencetakan, pencelupan dalam adonan *breaded*, pembekuan dalam *freezer*, penggorengan. Analisis yang dilakukan pada peneltian ini adalah analisis kadar air dengan metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar lemak menggunakan Soxhlet (AOAC, 2005), FTC (ferritiosianat) (Masuda dan Jitou, 1994), analisis asam lemak bebas (ALB) (AOAC, 1995) dan nilai TBA (*thiobarbituric acid).*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air dan Lemak Daging Ayam

Kadar Air daging ayam boiler yaitu 73,33% kadar air yang didapatkan masih sesuai dengan kadar ayam pada umumnya. Menurut hasil penelitian Afrianti dkk (2013) kadar air daging ayam boiler adalah 73,69%. Menurut forest (1975) dalam Afrianti (2013) Kadar air daging ayam boiler yaitu sebesar 65-80%.

Lemak merupakan komponen penting dalam suatu sistem emulsi karena lemak merupakan fase terdispersi. Muchtadi dan Nurhaeni (1992) menyatakan bahwa pemanasan dapat menyebabkan lemak mencair yang disebabkan oleh pecahnya komponen-komponen lemak menjadi produk volatil seperti aldehid, keton, alkohol, asam-asam dan hidrokarbon, yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan stavor.

Kadar lemak bahan dasar daging ayam boiler yaitu 0,57%. Kandungan lemak tersebut masih dalam kisaran normal kadar lemak daging ayam broiler namun nilainya rendah. Menurut Soeparno (2011), kadar lemak daging ayam *broiler*2,98%. Bangsa, umur, spesies, lokasi otot dan pakan merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar lemak daging (Soeparno, 2009).

Sifat Kimia *Nugget* Ayam Broiler

Kadar Air

Hasil analisis terhadap kadar air dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji statistika, *nugget* ayam broiler sebelum digoreng dan setelah digoreng memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air.

Tabel 1. Kadar air *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit

Sampel	Kadar air (%bk)**
Kontrol	50,850,00±
Bubuk 0,2%	50,870,00±
Bubuk 0,4%	50,950,07±
Bubuk 0,6%	51,000,16±
Ekstrak 0,05%	51,820,88±
Ekstrak 0,1%	51,880,16±
Ekstrak 0,2%	52,370,70±

**tidak berbeda nyata

Hasil uji statistik pada Tabel 1 menunjukan bahwa *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit menunjukkan tidak menyebapkan adanya perbedaan nyata (P>)0,05). Pada Pengujian kadar air terhadap *nugget.* dimana semakin banyak penambahan ekstrak dan bubuk kunyit yang ditambahkan maka kadar air *nugget* semakin meningkat dimana penambahan ekstrak dan bubuk kunyit dengan kosentrasi yang berbeda-beda dapat meningkatkan kandungan senyawa fenolik. Wulandari (2012) menyatakan bahwa senyawa fenol mampu mengikat gugus aldehid, keton asam, dan ester yang dapat mempengaruhi kemampuan dari daya mengikat air pada daging.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa kadar air yang dihasilkan yaitu *Nugget* ayam dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit tertinggi adalah perlakuan penambahan ekstrak 0,2% yaitu 52,37% sedangkan kadar air terendah yaitu *nugget* ayam kontrol yaitu sebesar 50,87%. Dimana semakin tinggi kosentrasi Ekstrak kunyit yang ditambahkan pada *nugget* ayam *boiler* maka kadar air yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan saat proses *Curret* dengan Ekstrak Kunyit dapat mengikat aktivitas air. Menurut Winarto dan tim lentera (2004), Minyak astiri pada kunyit dapat mengikat air melalui pemecahan ikatan ester. Dapat diketahui bahwa kadar air *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit. Hasil ini masih sesuai dengan SNI *nugget* yang menyebutkan kadar air maksimal *nugget* adalah 60% bb. Sebagian besar bahan makanan sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yang dikenal sebagai zat anorganik. Residu anorganik yang dihasilkan dari pembakaran zat-zat organik pada suhu 400-600°C disebut kadar abu (Baker, 1997).

Kadar lemak

Hasil Kadar lemk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Lemak *Nugget* Ayam

Sampel	Lemak(%bk)**
Kontrol	10,140,93±
Bubuk 0,2%	11,370,14±
Bubuk 0,4%	11,734,38±
Bubuk 0,6%	11,831,55±
Ekstrak 0,05%	6,904,75±
Ekstrak 0,1%	7,997,76±
Ekstrak 0,2%	9,485,52±

**tidak berbeda nyata

Berdasarkan pengujian analisis kadar lemak *nugget* ayam dengan penambahan bubuk kunyit dan ekstrak kunyit tidak beda nyata (P<0,05) dimana menghasilkan kadar lemak tertinggi yaitu kontrol sebesar 10,19%. Hasil ini sudah sesuai yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional dalam SNI 01-6683-2002 yang menyebutkan bahwa maksimal kandungan lemak yang harus terdapat dalam

nugget adalah 20% untuk *nugget* ayam (Anonim, 2002). Hal ini sejajar dengan Rini Mastuti (2008), menyatakan bahwa kandungan air yang tinggi pada produk akhir biasanya menghasilkan kandungan lemak yang rendah. Didukung pula oleh Winarno (1997), yang menyatakan bahwa dengan adanya air, lemak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Bangsa, umur, spesies, lokasi otot dan pakan merupakan factor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar lemak daging (Soeparno, 2009). Chattopadhyay dkk., (2004) menyatakan bahwa kadar lemak kunyit sebesar 5,10%, tetapi hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata penambahan ekstrak kunyit dan bubuk kunyit terhadap kadar lemak *nugge t*ayam *boiler*.

Asam Lemak Bebas

Hasil analisis asam lemak bebas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Kadar Asam Lemak Bebas *Nugget* Ayam

Sampel	*%(Free FaMy Acid)**
Kontrol	1,0270,04±[g]
Bubuk 0,2%	1,0090,04±[f]
Bubuk 0,4%	0,0980,04±[e]
Bubuk 0,6%	0,0870,02±[d]
Ekstrak 0,05%	0,0740,04±[c]
Ekstrak 0,1%	0,0650,00±[b]
Ekstrak 0,2%	0,0440,04±[a]

*huruf yang sama dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada a = t,t9
**tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 3. menunjukan adanya perbedaan nyata pada kandungan asam lemak bebas (FFA) pada *nugget* ayam boiler (P<0,05). Dimana penambahan ekstrak dan bubuk kunyit pada *nugget* ayam boiler dapat menurunkan kadar asam lemak bebas (FFA) pada *nugget* . Aktivitas antioksidasi *nugget* Ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit menurun karena disebapkan semakin tinggi aktivitas antioksidasi maka semakin tinggi pula kemampuan dalam menakap radikal bebas. Menurut Astuti dan wariyah (2012) dalam hasil penelitianya menunjukan bahwa ekstrak kurkumin mampu menghambat oksidasi lemak. Ekstrak kunyit mengandung kurkumin yang bersifat antioksidatif. Sifat antioksidatif tersebut terkait dengan struktur difenol dari kurkumin (PfeiRer dkk, 2003). Kemampuan antioksidan dalam menghambat reaksi oksidasi melalui beberapa mekanisme seperti mereduksi radikal bebas hasil oksidasi lemak, menangkap oksigen yang dibutuhkan untuk oksidasi (*oxygen scavenger*), *chelating agent* dan mendekomposisi peroksida hasil pemecahan lemak. Menurut Candra Dewi dan Niken Astuti (2014), kadar kurkumin ekstrak kunyit segar dan kemampuan menangkap radikal bebas DPPH *(di-phenyl-picril hidrazil)* dibandingkan antioksidan sitetis BHT.Dari hasil yang didapatkan Kandungan asam

lemak bebas masih sesuai dengan SNI 7709:2012 tentang standar mutu minyak goreng yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), dimana batas maksimum kandungan ALB pada minyak goreng adalah 0,3%.

Nilai thiobarbituric acid (TBA)

Hasil Nilai thiobarbituric acid (TBA) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 . Hasil Analisa Nilai *thiobarbitturic* (TBA) *Nugget* Ayam

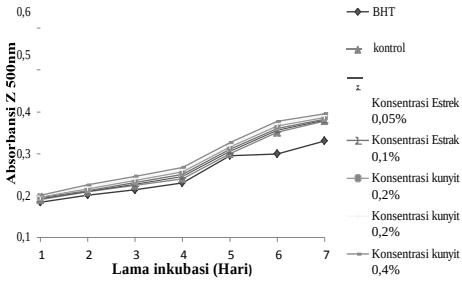
Sampel	TBA *(Thiobarbituric Acid) g malonaldehid/kg**
Kontrol	0,0840,00±[e]
Bubuk 0,2%	0,0810,00±[d]
Bubuk 0,4%	0,0780,00±[c]
Bubuk 0,6%	0,0640,00±[b]
Ekstrak 0,05%	0,0620,00±[b]
Ekstrak 0,1%	0,0550,39±[b]
Ekstrak 0,2%	0,0500,00±[a]

*huruf yang sama dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada a = t,t9
**tidak berbeda nyata

Berdasarkan pengujian analisa Nilai *Thiobarbituric Acid* (TBA) terhadap *nugget* ayam *boiler* menunjukan bahwa penambahan ekstrak dan bubuk kunyit menyebapkan adanya beda nyata (P>005%). Dimana pada analisa ini semakin banyak penambahan ekstrak dan bubuk kunyit maka nilai *thiobarbituric acid* (TBA) semakin kecil. Dimana nilai TBA rendah karena adanya antioksidan yang berperan sebagai akseptor radikal bebas membentuk senyawa stabil yang tidak akan merusak okidasi gliserit lebih lanjut menurut Abubakar (1992), Hal ini sesuai dalam penelitian Candra Dewi dan Niken Astuti yang mengatakan bahwa *curing* daging itik mengunakan estrak kunyit mampu menghambat perokdasi lemak 39,55.eq/kg bahan. Sedangkan menurut Septian dkk (2006) aktivitas antioksidan kunyit dalam menghambat pembentukan peroksida, menunjukkan hasil yang nyata serta dengan temulawak maupun jahe. Nilai TBA *nugget* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit dengan variasi 0,2%, 0,4%, 0,6% dan ekstrak 0,05%, 0,1%, 0,2%. Nilai tertinggi yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 0,079 g MA/kg masih memenuhi setandar. Dimana batas toleransi bahan pangan yang boleh dikonsumsi maksimal nilai TBA adalah 18µ mole MA/kg.

Penghambatan Perokdasi lemak

Kemampuan menghambat perokdasi *nugget* ayam *boiler* dengan variasi penambahan kosentrasi ekstrak dan bubuk kunyit pada Gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan menghambat peroksidasi lemak dari *nugget* ayam dengan variasi penambahan bubuk kunyit

Radikal hasil pemecahan lemak dapat bereaksi dengan oksigen membentuk peroksida. Apabila radikal yang terbentuk telah ditangkap oleh aktivitas oksidan, maka peroksida yang terbentuk semakin rendah. Peroksida dengan pereaksi ferritiosianat akan membentuk warna merah. Penghambatan peroksidasi lemak ditunjukkan dengan intensitas warna merah dari sampel yang ditambah antioksidan rendah atau absorbansi yang semakin kecil.

Gambar 1 tampak bahwa aktivitas antioksidatif (penghambatan perokdasi lemak) *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan variasi ekstrak dan bubuk kunyit, bubuk 0,2%, 0,4%, 0,6% dan ekstrak 0,05%, 0,1%, 0,2% dan BHT sebagai antioksidan sitentik. Semakin lama waktu ikubasi, penghambatan perokdasi lemak semakin rendah. Nilai absorbansi menunjukaan jumlah radikal perokdasi selama proses oksidasi. Antioksidan mampu menghambat oksidasi asam loenelat yang ditandai dengan menurunya kadar oksidan hidroperoksida yang dibentuk. Penurunan kadar hidroperoksida berbanding lurus terhadap absorbansi dari senyawa Fe $(SCN)_3$ dalam larutan uji (Arif *et al.*, 2014).

Hal ini berarti, kenaikan absorbansi tidak hanya digunakan untuk mengetahui kapan terjadinya absorbansi maksimal dan penurunan reaksi perokdasi *nugget* ayan *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit memiliki antioksidatif atau kemampuan dalam menghambat radikal oksidasi peroksida. Menurut Buescher dan Yang (1996) stabilitas kemampuan korkuminoid mudah mengalami kerusakan yang disebapkan adanya cahaya, oksigen, panas dan peroksida.

Tabel 5. Presentase peroksidasi lemak *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit.

Penambahan bubuk kunyit dan Ekstrak (%)	Penghambatan Perokdasi Lemak (%)*
Kontrol	38,35±3,54[a]
Bubuk 0,2	39,94±2,43[ab]
Bubuk 0,4	41,30±3,69[bc]
Bubuk 0,6	41,49±0,19[bc]
Ekstrak 0,05	42,300,91±[cd]
Ekstrak 0,1	43,410,19±[d]
Ekstrak 0,2	46,55±2,47[e]
BHT	50,00±3,97[f]

*huruf yang sama dibelakang angka padaa kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada a = t,t9
**tidak berbeda nyata

Dari uji statistik di atas dapat disimpulkan aktivitas antoksidatif *nugget* ayam *boiler* dengan penambahan ekstrak dan bubuk kunyit dinyatakan sebagai

perokdasi lemak. Semakin banyak penambahan ekstrak dan bubuk kunyit pada *nugget* ayam maka persentase penghambatan perokdasi lemak pada *nugget* ayam semakin besar atau menikat. Hal ini dipengaruhi oleh kosentrasi kunyit dimana kunyit mengandung kurkumin, demetoksikurkumin dimana memiliki antioksidan yang tinggi, sehingga semakin besar penambahan ekstrak dan bubuk kunyit maka semakin tinggi antioksidatifnya. Sesuai dengaan penelitian Setiyowati dan Suryani (2013), tingginya aktivitas antiosidatif kunyit disebapkan tingginya kadar kurkumin dan demetoksikurkumin. Menurut (Hu dkk., 2013), aktivitas antioksidatif kunyit dipengaruhi oleh besarya atau banyaknya kandungan kurkumin. Perbedaan aktivitas antioksidatif senyawa antioksidan terhadap radikal bebas dipengaruhi oleh kemampuan menstranfer atom hidrogen (Nakiblogu dkk., 2007). Aktivitas untuk menakal radikal bebas juga dipengaruhi medium pereaksi.(Sharma dan Bhat, 2009).

Dibandingkan dengan antioksidan sintetis BHT, aktivitas antioksidati f*nugget* ayam dengan variasi penambahan ekstrak dan bubuk kunyit lebih kecil. Analog dengan Sharma dkk. (2008) mendapatkan bahwa flavonoid dalam teh memiliki aktivitas antioksidatif lebih rendah daripada BHT.Hal ini disebabkan gugus aktif dalam BHT lebih banyak disebabkan kemurniannya daripada produk bubuk dan ekstrak kunyit. BHT paling tinggi aktivitas antioksidannya, selain karena tidak melalui proses pengolahan, BHT komponennya lebih murni sehingga kemampuan menangkap radikal lebih tinggi (Wariyah, dkk, 2014). Berdasarkan persentase penghambatan peroksidasi lemak, *nugget* ayam dengan variasi penambahan ekstrak dan bubuk kunyit memiliki aktivitas antioksidatif sampai mencapai kondisi tertentu. Sedangkan untuk kontraol memilki nilai aktivitas antioksidasi sebesar 38,35%±3,5 diduga karena pada proses pembuatan *nugget* terdiri dari beberapa komponen diantaranya yaitu bumbu-bumbu berupa bawang putih, bawang merah, lada (merica) dimana dari bahan-bahan tersebut juga dinyatakan mengandung senyawa fenolik dan minyak astiri yang bersifat antioksidan. Dalam penelitian Singh dkk. (2014), dinyatakan bahwa bawang putih dan lada merupakan zat antioksidan dan mampu menurunkan angka peroksida pada daging segar ayam broiler yang disimpan pada suhu 4ºC selama 0 samapai 9 hari pengamatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kesimpulan Umum

   Nugget ayam dengan ekstrak meningkatkan sifat antioksidatif yang tinggi.

2. Kesimpulan Khusus

a. Penambahan bubuk kunyit mempengaruhi sifat kimia aktivitas antioksidatif nilai terrendah 38,35% yaitu kontrol dan tertinggi pada Konsentrasi Penambahan ekstrak 0,2% yaitu 46,55%. nilai *thiobarbituric acid* (TBA) tertingi *nugget* kontrol yaitu 0,084 dan terendah penambahan ekstrak 0,2% yaitu 0,050, nilai asam lemak bebas (ALB) tertinggi *nugget* kontrol tanpa penambahan yaitu 1,27% dan terendah dengan penambahan ekstrak 0,2% yaitu 0,44%.

b. Penambahan ekstrak 0,2% memiliki antioksidatif yaitu 46,55%

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih telah dilibatkan dalam penelitian dari Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2002. SNI 01-6683-2002 tentang *Nugget* Ayam. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Arif D.Y., Jose, C. dan Teruna, H.Y. 2014. Total Fenolik, Stavanoid serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksana, Diklorometan dan Metanol Amaranthus Spinosus L EM5-Bawang Putih, JOM FMIPA, 1(2): 359-369.

Astawan, M. 2007. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Dian Rakyat. Jakarta

Baker, R.A. 1997. Reassessment of Some Fruit and Vegetable Pectin Levels.

Candra Dewi S.H. dan Niken Astuti. 2014. Ekstrak Kurkumin Kunyit Untuk Menghambat Penikatan Kolesterol Daging Itik Afkir Selama Penyimpanan Dan Stabilitasnya Selama Pengolahan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. LPPM Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Fujiwara, H., Hosokawa, M., Zhou, X., Fujimoto, S., Fukuda, K., Toyoda, K., Nishi, Y., Fujito, Y., Yamada, K., Yamada, Y., Seino, Y. dan Inagaki, N. 2008. Curcumin Inhibits Glucose Production in Isolated Mice Hepatocytes. Diabetes Research and Clinical Practice 80: 188-191.

Hu,Y., Xu, J. dan Hu, Q. 2003. Evaluation of Antioxidant Potential of *Curcuma Domestica* Val.Extracts. Journal of Agricultural and Food Chemistry 51: 7788-7791.Jakarta

Nakiboglu, M., Urek, R. O., Kayali, H.A. and Tarhan L. 2007. Antioxidant Capacities of *Endemic Sideritis sipylea* and *Origunum sipyleum* from Turkey. Food Chemistry 104:530-635.New York.

Ruslay, S., Abas, F., Shaari, K., Zainal Z., Maulidani, Sirat H., Israf D.A., dan Lajis N.H. 2007.Characterization of the Components Present in the Active Fractions of Health Gingers (*Curcuma Xanthorrhiza* and *Zinziber zerumbet*) by HPLC-DAD-ASIMS. Food Chemistry 104:1183-1191.

Sebranek, JG. 2009. Basic Curing Ingredients. In: Tarte R, editor. Ingredients in meat products. New York (US): Springer Science+Business Media LLC.

Setyowati, A. dan Ch. Wariyah. 2012. Mikroenkapsulasi Ekstrak Temulawak, Stabilitas Efek Hipokolesterolemik dan Bioavaibilitasnya. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Septiana, A.T., Mustaufik, Dwiyanti, H., Muchtadi, D., Zakaria, F. dan Ola, M.M. 2006. Pengaruh Spesies Zingiberaceae (jahe, temulawak, kunyit, dan kunyit putih) dan Ketebalan Irisan Sebelum Pengeringan terhadap Kadar dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton yang Dihasilkan.Majalah Ilmu danTeknologi Pertanian26 (2): 69-74.

Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Sutrihadi, E., Suhermiyati, S.dan Iriyanti, N. 2013. PenambahanTepungKunyit

(*Curcuma domestical* Val.) dan Sambiloto (*Andrographispaniculata* Nees) dalam Pakan terhadap Kolesterol Darah dan Kolesterol Daging *Broiler*. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1) : 314-322.

Winarto WP. 2005. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Wulandari, E., Suryaningsih, L., Pratama, A., Putra D. S., dan Nonong Runtini N.2016 Karakteristik Fisik, Kimia dan Nilai Kesukaan *Nugget* Ayam dengan Penambahan Pasta Tomat. Laboratorium Teknologi Pengolahan Produk Peternakan. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.