

AKSEPTABILITAS DAN SIFAT DAGING ITIK AFKIR YANG DILAKUKAN *CURING* MENGGUNAKAN EKSTRAK KURKUMIN KUNYIT UNTUK MENGHAMBAT OKSIDASI LEMAK SELAMA PENYIMPANAN

Acceptability and Properties of Rejected-Duck Meat Cured in Turmeric Curcumin Extract to Inhibit Fat Oxidation during Storage

Sri Hartati Candra Dewi, Niken Astuti

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753
Email: candradewisrihartati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Daging itik afkir diperoleh dari itik petelur yang sudah tidak produktif yang berumur 24-26 bulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi oksidasi dari ekstrak kurkumin dan potensinya dalam curing daging itik afkir terhadap akseptabilitas dan sifat daging selama penyimpanan beku. Materi yang digunakan 36 ekor itik betina afkir dengan kisaran umur 24-26 bulan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 3x4 dengan faktor variasi ekstrak kurkumin 0,0%; 0,1%; 0,2% dan 0,3% dan lama *curing* 5, 10 dan 20 menit. Parameter yang diteliti meliputi akseptabilitas daging itik *curing* ditentukan dengan metode *Hedonic Test*, kadar air, kadar lemak, asam lemak dan angka peroksida penyimpanan beku selama 8 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging itik afkir yang paling akseptabel adalah daging itik dengan *curing* menggunakan 0,3% ekstrak kunyit dengan lama curing selama 10 menit. Penambahan ekstrak kurkumin kunyit pada daging itik afkir mampu menghambat peroksidasi asam lemak sekitar 39,55% pada penyimpanan beku selama lima minggu. Kadar air dan lemak menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Namun asam lemak bebas mengalami kenaikan yang signifikan sampai minggu ke 5. Angka peroksida meningkat sampai minggu kelima sebesar 39,55 m.eq, kemudian menurun. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa akseptabilitas terbaik menggunakan ekstrak kurkumin 0,3% dengan lama curing 10 menit, pada penyimpanan beku selama 8 minggu.

Kata kunci: Daging itik afkir, antioksidan kurkumin, akseptabilitas dan kualitas daging

ABSTRACT

Rejected-duck meat was obtained from old laying duck that unproductive aged 24-26 months. The purpose of this study was to determine the oxidation potential of curcumin extract and its potential in curing rejects the acceptability of duck meat and meat properties during frozen storage. The material used was 36 female rejected-duck the age range 24-26 months. The experimental design used was completely randomized design with 3x4 factorial variation. This factor of 0.0 %; 0.1 % ; 0.2 % and 0.3 % curcumin extract and the curing time 5, 10 and 20 minutes. The parameters examined included the acceptability of duck meat cured was determined by the method of Hedonic Test, moisture content , fat content, fatty acids and peroxide value of frozen storage for 8 weeks. The results showed that duck meat was acceptable salvage most of duck meat with curing using 0.3 % turmeric extract with a curing time for 10 minutes. The addition of curcumin turmeric extract the meat of rejected-ducks could inhibit fatty acid peroxidation approximately 39.55 m.eq in frozen storage for five weeks. Water content and fat showed no real difference. However, free fatty acids increased significantly up to 5 weeks. Peroxide value increased until the fifth week of 39.55 %, and then decreased. From this study it can be concluded that the best use extract acceptability of curcumin 0.3 % with long curing 10 minutes, the frozen storage for 8 weeks.

Keywords: Rejected- ducks meat, curcumin, antioxidant, acceptability and quality of the meat

PENDAHULUAN

Daging itik afkir diperoleh dari itik betina (petelur) yang sudah tidak produktif. Jumlah daging itik yang ada di pasaran masih sangat terbatas, biasanya selain berasal dari betina afkir (54,35%), juga dari pejantan afkir sebanyak 35,41%, jantan dan betina muda sebanyak 18% (Hardjosworo, 2001). Jumlah produksi daging itik mencapai 30.053 ton, dengan angka pertumbuhan sekitar 3,08% per tahun (Anonim, 2013). Kendala yang dihadapi dalam penggunaan daging itik afkir adalah tekstur liat dan kadar lemak lebih tinggi dari ayam pedaging. Kadar lemak daging itik mencapai 1,84%, sedangkan daging ayam 1,05% (Ali dkk., 2007). Lebih lanjut disebutkan bahwa asam lemak tak jenuh (ALTJ) lebih dari 60% dari total asam lemak, mengakibatkan daging itik mudah teroksidasi yang dapat menurunkan flavor, zat gizi dan menimbulkan zat yang bersifat toksik. Toksisitas zat hasil oksidasi lemak dikarenakan pembentukan radikal bebas atau ROS (*Reactive Oxygen Spesies*) yang bertanggungjawab terhadap kerusakan jaringan akibat peroksidasi lemak, kerusakan DNA dan protein (Stohs, 1995). Menurut Baggio dan Bragagnolo (2006), selama penyimpanan daging dapat mengalami oksidasi yang dipicu adanya panas, sinar, logam dan oksigen menghasilkan ROS yang dapat memicu timbulnya penyakit degeneratif seperti kardiovaskular dan penuaan dini. Untuk menghambat kerusakan tersebut, diperlukan zat yang dapat mencegah atau memperlambat terjadinya oksidasi yaitu antioksidan.

Antioksidan yang digunakan dalam bahan makanan umumnya antioksidan sintetik seperti BHT (*Butylated Hydroxy Toluene*) dan BHA (*Butylated Hydroxy Anisole*). Namun penggunaan antioksidan alami lebih disukai, karena diyakini aman bagi kesehatan. Hasil isolasi senyawa kurkuminoidoleoresin kunyit yaitu kurkumin, demetoksikurkumin, Bis-demetoksikurkumin diketahui mampu menghambat peroksidasi asam lemak (linoleat) (Jayaprakasha dkk., 2006). Hasil penelitian Wahyudi (2006) menunjukkan bahwa konsentrasi paling efektif untuk kurkumin adalah 200 ppm dengan pembandingan bilangan peroksida kontrol pada hari ke-8. Selain antioksidan, kurkumin bermanfaat bagi kesehatan karena dapat berperan sebagai hipokolesterolemik dan hipoglikemik (Fujiwara dkk., 2008) serta hipolipidemik dan *nephroprotective* (Shishu dan Maheshwari, 2010). Namun kurkumin berwarna kuning, dan dapat meningkatkan flavor, sehingga dapat mempengaruhi akseptabilitas produk seperti daging itik yang dilumuri ekstrakunya.

Penelitian *curing* daging itik dilakukan pada daging itik yang sebelum disimpan dalam *freezer*. Hasil penelitian menunjukkan penyimpanan dalam *freezer* mampu mempertahankan sifat inderawi selama 8 minggu dan

meningkatkan keempukan daging sapi (Candra Dewi, 2011). Ali dkk. (2007) menunjukkan pelunakan daging itik dari 3,84 kg/cm² menjadi 3,12 kg/cm² selama 7 hari pada suhu 4°C. Permasalahannya adalah penyimpanan maupun pengolahan daging itik tidak lepas dari kondisi kontak dengan panas, udara, dan sinar sehingga memungkinkan oksidasi lemak (Baggio dan Bragagnolo, 2006). Oleh karena itu penyimpanan daging itik afkir *curing* dalam *freezer* selain menghambat oksidasi lemak, sekaligus diharapkan melunakkan daging itik afkir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi antioksidasi dari ekstrak kurkumin dalam daging itik afkir *curing* dalam dan menghasilkan daging itik *curing* dengan akseptabilitas tinggi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah daging itik afkir yang diperoleh dari peternak itik di desa Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta. Itik betina afkir sebanyak 36 ekor, dengan kisaran umur 24-26 bulan. Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai sumber antioksidan alami dibeli dari pasar lokal di wilayah Yogyakarta. Rimpang kunyit yang sudah mempunyai cabang disortasi, kemudian dikupas dan dicuci. Ekstraksi kurkumin menggunakan cara maserasi (Marsono dkk., 2005). Analisis pada bahan dasar (daging itik) meliputi: kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1990), lemak dengan ekstraksi menggunakan Soxhlet (AOAC, 1990), tingkat oksidasi lipida (lemak) berdasarkan angka peroksida dan asam lemak pada daging itik segar ditentukan menggunakan metode titrasi sebagai asam oleat (Apriyantono dkk., 1989). Bahan-bahan kimia untuk analisis semuanya dengan kualifikasi *pro analysis* dari Merck.

Cara Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 5 tahap yaitu: 1) preparasi ekstrak kurkumin kunyit, evaluasi kadar kurkumin dan aktivitas antioksidasi ekstrak kurkumin kunyit, 2) proses *curing* daging itik segar dengan ekstrak kurkumin kunyit berdasarkan rasio daging itik/ekstrak kurkumin kunyit serta lama *curing*, 3) menentukan akseptabilitas daging itik *curing* secara organoleptik berdasarkan uji inderawi, 4) penyimpanan daging itik pada *freezer*, 5) evaluasi efek *curing* daging itik dalam ekstrak kurkumin kunyit terhadap tingkat oksidasi lemak berdasarkan angka peroksidasi selama penyimpanan. Dari tahap yang dilakukan akan diperoleh kondisi *curing* daging itik yang dapat menghasilkan daging *curing* dengan akseptabilitas tinggi.

Preparasi Ekstrak Kurkumin Kunyit

Proses ekstraksi kunyit dilakukan dengan maserasi dengan alkohol (Marsono dkk., 2005). Rimpang kunyit dicuci, dikupas, diiris dengan ketebalan 1 mm. Selanjutnya diblansing dengan perebusan selanjutnya dibekukan. Sebanyak 300 g sampel dimasukkan ke dalam akuades mendidih 600 ml selama 5 menit, ditiriskan selama 15 menit, dan dikemas dalam kantong plastik untuk disimpan dalam *freezer* pada suhu -12°C selama 24 jam. Sampel *dithawing* selama 30 menit, kemudian diatur di atas nampan dan dimasukkan pengering kabinet pada suhu 57°C sampai kadar air sekitar 10%. Kunyit kering, diblender, diayak dengan ayakan 35 mesh, sehingga dihasilkan kunyit bubuk. Ekstraksi kunyit menggunakan cara *macerasi* dimodifikasi yaitu kunyit bubuk 15 g dimasukkan erlenmeyer 250 ml ditambah alkohol 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 kunyit. Ethanol diuapkan menggunakan evaporator vakum pada suhu 40°C . Ekstrak yang diperoleh digunakan untuk *curing* daging itik. Ekstrak kurkumin hasil ekstraksi menggunakan maserasi dianalisis kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1990), kurkumin dengan spektrometri (Sudibyo, 1996). Sampel sebanyak 1 g dihancurkan dan 10 ml alkohol. Larutan tersebut dicampur sampai homogen selama 1 menit dan didiamkan selama 1 jam, kemudian disaring. Larutan disentrifus selama 10 menit dan ditera absorbansinya pada panjang gelombang 431 nm. Kadar kurkumin dihitung menggunakan kurva standar kurkumin.

Evaluasi Aktivitas Antioksidasi

Evaluasi aktivitas antioksidasi kurkumin mengacu pada Hu dkk. (2003) menggunakan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil*) untuk menghitung *Radical Scavenging Activity* (RSA). DPPH dilarutkan dalam etanol absolut, sehingga konsentrasi yang dihasilkan 6×10^{-5} M. Larutan DPPH disimpan dalam refrigerator sebelum digunakan. Larutan sampel (0,1 ml) ditambahkan dalam 29 ml larutan DPPH. Absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Dibuat blanko dengan perlakuan yang sama tanpa sampel. Sampel diinkubasi dan absorbansi diukur dari nol sampai dengan 120 menit, dengan interval waktu 15 menit. *Radical Scavenging Activity* (RSA) dihitung berdasarkan perubahan absorbansi setelah 30 menit atau ketika perubahan absorbansi sudah tidak nyata, dengan perhitungan :

$$\% \text{ RSA} = (1 - A_t/A_o) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan : A_t : absorbansi sampel dengan waktu inkubasi 30 menit

A_o : absorbansi sampel dengan waktu nol (sebelum inkubasi).

Curing Daging Itik Segar Berdasarkan Rasio Ekstrak Kurkumin dan Daging Itik Segar Kunyit dan Lama Curing

Daging itik segar tanpa tulang dipotong dengan ukuran tertentu yang homogen (hasil orientasi). Proses *curing* daging itik dilakukan dengan cara mencampur ekstrak kurkumin kunyit dengan daging itik segar. Jumlah ekstrak kurkumin kunyit yang ditambahkan pada daging itik adalah : 0,0%; 0,1 %; 0,2 % dan 0,3% (mL ekstrak kurkumin/berat daging itik), sedangkan lama *curing* adalah 5; 10; 20 menit. Semua sampel daging itik *curing* dianalisis kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1990), lemak dengan destilasi Soxhlet (AOAC, 1990), dan angka peroksida (Apriyantono dkk., 1989).

Uji Akseptabilitas Daging Itik Curing

Untuk menentukan akseptabilitas terhadap daging itik *curing* dengan variasi jumlah ekstrak kurkumin dan lama *curing*, maka dilakukan uji kesukaan daging mentah terhadap bau, warna, tekstur, *flavor* menggunakan metode *Hedonic Test* (Krammer dan Twigg, 1970). Pengujian ini harus dilakukan mengingat penambahan ekstrak kunyit akan mempengaruhi sifat fisik daging terutama pada warna dan bau, sehingga diperkirakan akan mempengaruhi penerimaan terhadap daging itik. Data hasil pengujian secara inderawi diolah secara statistik untuk mendapatkan daging *curing* dengan akseptabilitas tinggi. Dari hasil pengujian akan diperoleh konsentrasi dan lama *curing* yang tepat untuk dilanjutkan dengan perlakuan penyimpanan beku.

Penyimpanan Daging Itik Curing dengan Akseptabilitas Tinggi dalam Freezer

Penyimpanan daging itik dengan pendinginan mengacu pada metode yang dilakukan oleh Candra Dewi (2010) dan Candra Dewi (2011). Daging yang telah dicampur dengan ekstrak kurkumin masing-masing dikemas dalam plastik polietilen 0,5 mm. Sampel disiapkan dengan beberapa kemasan sampel untuk digunakan sampling secara periodik selama 8 minggu penyimpanan beku pada suhu -18°C . Sampel yang diambil pada setiap seminggu sekali dianalisis kadar air, lemak, asam lemak, dan angka peroksida menggunakan Test Zwick. Dari hasil penelitian diperoleh kondisi *curing* daging itik yang tepat yang dapat menghasilkan daging itik *curing* dengan akseptabilitas tinggi serta lama penyimpanan daging itik *curing* dengan sifat kimia yang masih dapat diterima.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 4×3 dengan faktor yaitu variasi ekstrak kurkumin/berat daging (0,0%; 0,1 %; 0,2 % dan 0,3%) dan lama *curing* (5; 10; 20 menit), dengan 3 ulangan. Untuk menentukan adanya perbedaan antar perlakuan digunakan

uji F, selanjutnya beda nyata antar sampel ditentukan dengan *Duncan's Multiples Range Test (DMRT)* (Gacula dan Singh, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kunyit digunakan sebagai sumber antioksidan untuk menghambat oksidasi lemak pada daging itik afkir, karena mengandung senyawa kurkumin. Menurut Fujiwara dkk. (2008), kurkumin sangat potensial sebagai antioksidan. Sifat antioksidatif tersebut terkait dengan struktur difenol dari kurkumin (Pfeiffer 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. Senyawa fenolik termasuk dalam *chain breaking antioxidant*, karena kemampuannya menangkap radikal bebas (Bombardelli dan Morazzoni, 1993 dalam Benavente-Garcia dkk., 1997). Aktivitas antioksidan kunyit dalam menghambat pembentukan peroksida, menunjukkan hasil yang nyata setara dengan temulawak maupun jahe (Septiana dkk., 2006). Hasil analisis kurkumin dalam kunyit segar dan ekstrak kunyit serta aktivitas antioksidasi dalam kemampuan menangkap radikal bebas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kadar kurkumin dan air

	Kurkumin (%)	Air (%)	RSA (<i>Radical Scavenging Activity</i>) %*
Kunyit segar	0,070	85,54	27,57
Ekstrak kunyit	0,245	22,73	8,04
BHT	-	-	8,36

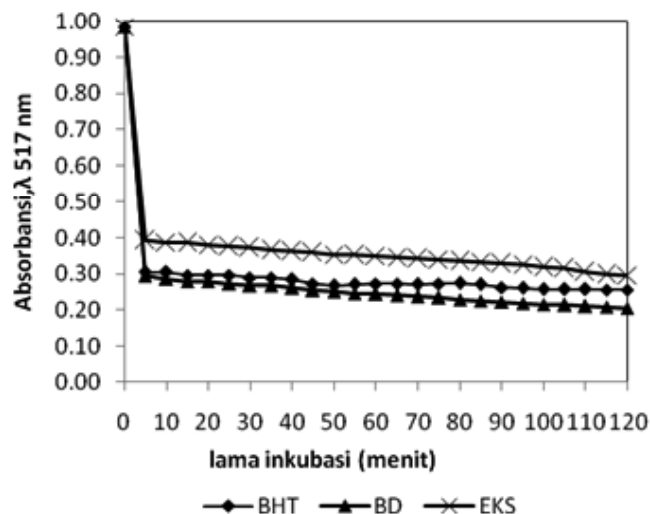
* Berat sampel 1 g (bk), kecuali BHT 0,1 g(bk)

Kadar air kunyit segar sekitar 85,23%, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi kunyit masih segar. Kadar air ekstrak kunyit sekitar 22,73%, oleh karena itu berdasarkan jumlah solid, kadar kurkumin ekstrak kunyit lebih besar daripada kunyit segar.

Aktivitas Antioksidasi Kunyit Segar dan Ekstrak Kunyit

Aktivitas antioksidasi kunyit dan ekstrak kunyit dinyatakan sebagai kemampuan menangkap radikal bebas DPPH atau dinyatakan sebagai persentase *Radical Scavenging Activity (RSA)*. Data pada Tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa ekstrak kunyit memiliki aktivitas antioksidasi yang setara dengan BHT. Hasil ini sesuai dengan kandungan kurkumin

dalam ekstrak yang lebih besar daripada kunyit segar. Menurut Hu dkk. (2003), aktivitas antioksidasi kunyit ditentukan oleh kandungan senyawa kurkuminnya. Kandungan kurkumin ekstrak kunyit lebih besar daripada kunyit segar (Tabel 1). Oleh karena itu aktivitas antioksidasinya lebih tinggi dibandingkan kunyit segar. Aktivitas antioksidasi kunyit juga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas antioksidasi kunyit dan ekstraknya (BHT=Butylated Hydroxytoluene, BD=Bahan Dasar, EKS= ekstrak).

Gambar 1 menunjukkan bahwa intensitas warna ungu DPPH pada λ 517 nm semakin turun dengan semakin lama waktu inkubasi. Artinya bahwa sebagian radikal DPPH sudah ditangkap oleh antioksidan kurkumin. BHT dan ekstrak kunyit mampu menurunkan jumlah radikal DPPH lebih tinggi dibandingkan kunyit segar. Oleh karena itu tepat apabila ekstrak kunyit digunakan sebagai sumber antioksidan alami untuk mencegah oksidasi lemak pada daging itik afkir.

Optimasi Kondisi *Curing* dan Hasil Uji Akseptabilitas Daging Itik Afkir *Curing*

Akseptabilitas daging itik afkir *curing* ditentukan berdasarkan kesukaan terhadap sifat inderawi yaitu bau, warna, tekstur daging itik afkir. Hasil pengujian inderawi disajikan pada Tabel 2. Nilai atau angka kesukaan yang semakin besar menunjukkan semakin kurang disukai.

Bau. Hasil pengujian inderawi menunjukkan bahwa bau daging itik afkir setelah *curing* dengan ekstrak kunyit 0,0%; 0,1%; 0,2% dan 0,3% selama 5 menit, 10 menit dan 20 menit berbeda nyata dengan kontrol (tanpa *curing*). Daging itik *curing* lebih disukai baunya daripada tanpa *curing*. Rata-rata nilai kesukaan dengan skor 3 termasuk disukai, skor semakin tinggi bau semakin tidak disukai. Pada penambahan ekstrak 0,3% dengan lama curing 10 dan 20 menit mempunyai

nilai skor paling rendah, artinya mempunyai bau yang lebih disukai karena bau amis berkurang dibandingkan yang tanpa curing. Hal ini disebabkan penambahan ekstrak kunyit dapat mengurangi bau amis daging itik, sehingga lebih disukai. Keadaan ini menguntungkan karena dapat dipakai sebagai dasar penggunaan ekstrak kunyit untuk menghambat oksidasi lemak.

Warna. Nilai warna daging yang tinggi menunjukkan warna semakin merah. Warna daging itik merah, setelah curing menjadi agak kekuningan. Hasil penelitian menunjukkan warna daging itik curing yang berwarna merah muda kekuningan lebih disukai. Daging curing dengan 0,2% dengan lama curing 5 menit mempunyai nilai warna paling rendah dibanding yang lainnya. Daging curing dengan ekstrak kunyit 0,2% dan 0,3% pada lama curing 10 dan 20 menit mempunyai nilai warna yang relatif lebih rendah dibanding 0,1% pada lama curing 5, 10 dan 20 menit. Dimana pada ekstrak kunyit 0,1% pada lama curing 5, 10 dan 20 menit mempunyai nilai warna lebih tinggi dan tidak berbeda dengan warna daging itik alami. Berkaitan dengan warnanya, menurut Ali dkk. (2007), warna daging itik nilai *redness* sangat tinggi, sedangkan *lightness* atau kecerahan sangat rendah. Ekstrak kunyit memberikan perbaikan warna daging dari warna merah menjadi merah muda kekuningan, sehingga dari penampilan menjadi lebih menarik.

Tekstur. Secara inderawi tekstur daging itik dapat dinilai dengan indera peraba dengan tangan (*finger feel*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur berbeda tidak nyata antar perlakuan. Tekstur daging itik ditentukan berdasarkan kekerasannya (*hardness*) atau kelunakannya (*softness*). Hal ini disebabkan karena curing tidak dimaksudkan untuk melunakkan dan hanya bertujuan untuk menambahkan antioksidan pada daging itik, sehingga tidak terjadi perubahan tekstur akibat curing.

Kesukaan Keseluruhan. Hasil analisis statistik terhadap kesukaan keseluruhan daging itik afkir curing menunjukkan perbedaan yang nyata. Tingkat kesukaan sampel hampir sama dengan kategori suka, kecuali sampel kontrol (tanpa curing) dan sampel dengan curing 0,1% ekstrak kunyit selama 5 menit. Berdasarkan intensitas kesukaan terhadap bau, warna dan tekstur, secara keseluruhan daging itik afkir curing yang paling disukai adalah daging curing dengan penambahan ekstrak kunyit 0,2% dan lama curing 5 menit serta penambahan ekstrak kunyit 0,3% dengan lama curing 10 menit. Daging itik curing disukai karena bau amis berkurang, warna kuning cerah dan teksturnya kukuh. Namun berdasarkan aktivitas antioksidasinya, maka digunakan curing selama 10 menit dengan penambahan ekstrak 0,3%.

Perubahan Kadar Lemak Daging Itik Afkir Curing selama Penyimpanan

Perlakuan curing daging itik menggunakan ekstrak kunyit diharapkan mampu menurunkan tingkat oksidasi lemak selama penyimpanan dan penanganan. Hasil analisis terhadap lemak daging itik selama penyimpanan disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air dan lemak daging itik tidak mengalami perubahan selama penyimpanan. Kadar air daging itik sekitar 72,30% dan lemak 5,15%. Menurut Ali dkk. (2007) kadar air dan lemak itik masing-masing $76,41 \pm 0,70\%$ dan $1,84 \pm 0,08\%$. Kadar lemak daging itik hasil penelitian lebih tinggi. Faktor yang mempengaruhi kadar lemak dan asam lemak dari daging itik adalah jenis itik, nutrisi dalam pakan dan umur itik. Jumlah lemak dalam daging itik dapat mencapai 6,08% (Baeza, 2006).

Perubahan kadar lemak daging itik curing selama penyimpanan dan kadar air daging itik dapat dilihat pada

Tabel 2. Hasil uji akseptabilitas daging itik afkir curing

Lama curing (menit)	Persentase ekstrak kunyit*	Bau*	Warna*	Tekstur ^{ns}	Keseluruhan*
Kontrol (tanpa curing)	-	4,15 ^{bc}	3,80 ^b	3,95	4,10 ^c
5	0,1	3,70 ^{abc}	3,65 ^b	4,10	3,50 ^{abc}
	0,2	3,30 ^{abc}	2,40 ^a	3,25	3,05 ^a
	0,3	3,20 ^{ab}	3,05 ^{ab}	3,40	3,30 ^{abc}
	0,1	4,40 ^c	3,45 ^b	4,40	4,05 ^{bc}
10	0,2	3,05 ^{ab}	3,30 ^{ab}	3,35	3,30 ^{abc}
	0,3	2,90 ^a	3,00 ^{ab}	4,00	3,10 ^a
	0,1	3,45 ^{abc}	3,60 ^b	3,80	3,50 ^{abc}
	0,2	3,60 ^{abc}	3,65 ^b	3,65	3,70 ^{abc}
20	0,3	2,95 ^a	3,00 ^{ab}	3,70	3,15 ^{ab}

ns : tidak berbeda nyata

*superskrip pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Tabel 3. Selama penyimpanan dalam *freezer*, lemak tidak mengalami penurunan yang nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, karena lemak dalam keadaan beku sehingga sedikit mengalami kerusakan. Namun asam lemak bebas mengalami kenaikan yang signifikan sampai minggu ke 5.

Hasil ini senada dengan pola perubahan angka peroksida. Menurut Fennema (1985), oksidasi asam lemak berawal dari inisiasi asam lemak membentuk radikal bebas, kemudian oksidasi menghasilkan peroksida. Selanjutnya peroksida

mengalami peruraian membentuk aldehid yang menyebabkan *off-flavour*. Hasil penelitian Ali dkk. (2007) menunjukkan bahwa daging itik segar yang disimpan selama satu hari pada suhu -4°C angka peroksida sudah mencapai 35,66 m.eq/kg bahan, setelah 1 minggu angka peroksida 31,48 m.eq/kg bahan. Artinya bahwa penambahan ekstrak kunyit pada daging itik pada satu minggu pertama mampu menghambat kenaikan angka peroksida sekitar 35,58%. Dari penelitian ini dapat dikatakan bahwa *curing* daging itik menggunakan ekstrak kunyit mampu menghambat peroksidasi lemak 39,55 m.eq/kg bahan.

Tabel 3. Profil lemak pada daging itik selama penyimpanan

Penyimpanan minggu ke-	Air (%) ^{ns}	Lemak (%) ^{ns}	Asam lemak bebas (%) [*]	Angka* Peroksida (m.eq O ₂ /kg daging)
0	72,30	5,15	0,38 ^{ab}	7,77 ^a
1	72,75	4,31	0,43 ^b	20,28 ^b
2	71,90	5,36	0,46 ^b	37,27 ^{de}
3	72,32	5,31	0,37 ^{ab}	36,02 ^{cde}
4	72,00	4,69	0,43 ^b	33,52 ^{cde}
5	71,25	5,48	0,43 ^b	39,55 ^e
6	72,30	5,83	0,32 ^a	30,32 ^{cd}
7	72,37	5,02	0,39 ^{ab}	28,01 ^c
8	71,59	5,42	0,37 ^{ab}	33,82 ^{cde}

ns : tidak berbeda nyata

*superskrip pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata(P≥0,05)

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak kurkumin kunyit pada daging itik afkir mampu menghambat peroksidasi asam lemak sekitar 39,55 m.eq/kg bahan penyimpanan beku selama lima minggu. Daging itik afkir yang paling akseptabel adalah daging itik dengan *curing* menggunakan 0,3% ekstrak kunyit dengan lama *curing* selama 10 menit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana penelitian melalui Program Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2012-2013.

DAFTAR PUSTAKA

Ali. M.S., Kang, G.H., Yang, H.S. Jeong, J.Y., Hwang, Y.H., Park, G.B. dan Joo, S.T. (2007). A Comparison of meat characteristics between duck and chicken breast. *Asian-Australasian Journal Animal Science* **20**: 1002-1006.

Anonim (2013). Produksi daging itik menurut provinsi 2009-2013. Badan Statistik Nasional. http://www.pertanian.go.id/pdf-eisNAK2013/Prod_DagingItik_Prop_2013.pdf. [15 Mei 2014].

AOAC (1990). *Officials Methods of Analysis Association Official Agricultural Chemistry*. Washington D.C.

Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N.L., Sedarnawati dan Budiyanto, S. (1989). *Analisis Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Baggio, S.R. dan Bragagnolo, N. (2006). Cholesterol oxide, cholesterol, total lipid and fatty acid content in processed meat products during storage. *Swiss Society of Food Science and Technology* **39**: 513-520.

Benavente-Garcia, O., Castillo, J., Marin, F.R., Ortuno, A. dan Del Rio, J.A. (1997). Uses and properties of citrus flavonoid. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **12**(40): 4505-4514.

Candra Dewi, S.H. (2010). *Sifat Fisik Daging Sapi pada Lama Penyimpanan yang Berbeda*. Laporan Penelitian. Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.

- Candra Dewi, S.H. (2011). *Populasi Mikroba dan Sifat Fisik Daging Sapi Beku pada Lama Penyimpanan yang Berbeda*. Laporan Penelitian. Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.
- Fennema, O.R. (1996). *Food Chemistry*. Marcell Dekker Inc. New York.
- 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.
- Gacula, M.C. dan Singh, J. (1984). *Statistical Methods in Food and Consumer Research*. Academic Press, Inc. Orlando. San Diego. New York. London.
- Hardjosworo (2001). *Ternak Itik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hu, Q., Hu, Y. dan Xu, J. (2003). Evaluation of antioxidant potential of Aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) extracts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **51**(26): 7788-7791.
- Jayaprakasha, G.K., Jaganmohan, R.L. dan Sakariah, K.K. (2006). Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. *Food Chemistry* **98**: 720-724.
- Krammer, A.A. dan Twigg, B.A. (1970). *Fundamental of Quality Control for the Food Industry*. The AVI Publishing Company, Inc. Westport. Connecticut.
- Marsono, Y., Safitri, R. dan Noor, Z. (2005). *Antioksidan dalam Kacang-kacangan: Aktivitas dan Potensi serta Kemampuannya Menginduksi Pertahanan Antioksidan pada Model Hewan percobaan*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XII. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Pfeiffer, F., Hohle, S., Solyom, A.M. dan Metzler, M. (2003). Studies on the stability of turmeric constituents. *Journal of Food Engineering* **56**: 257-259.
- Septiana, A.T., Mustaufik, Dwiyantri, 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 dan Teknologi Pertanian* **26**(2): 69-74.
- Shishu dan Maheshwari, M. (2010). Comparative bioavailability of curcumin, turmeric and biocurcuminTM in traditional vehicles using non-everted rat intestinal Sac model. *Journal of Functional Foods* **2**: 60-65.
- Stohs, S.J. (1995). The role of free radicals in toxicity and disease. *Journal Basic Clinical Physiological and Pharmacology* **6**: 205-208.
- Sudibyo, M. (1996) Penentuan kadar kurkuminoid secara KLT-Densitometri. *Buletin Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia* **2**: 11-21.