Catatan Penelitian

Hardness dan Optical Properties dari Itik Asap dengan Variasi Penggunaan Suhu Oven

Ahmad Ni'matullah Al-Baarri¹, Bhakti Etza Setiani¹, Risa Fazriyati Siregar², Wulan Sumekar³

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

²UPT Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro, Semarang

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (albari@undip.ac.id)

Artikel ini dikirim pada tanggal 15 September 2016 dan dinyatakan diterima tanggal 10 November 2016. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.jatp.ift.or.id. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Diproduksi oleh Indonesian Food Technologists® ©2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *hardness* dan *optical properties* pada karkas itik yang diasap dengan menggunakan oven pengasap. Oven pengasap adalah dibuat secara mandiri dan diatur suhunya agar mencapai suhu 120 dan 160 °C. Bahan dasar oven ini adalah tempurung kelapa sebanyak 1,5 kg. Sebanyak empat buah karkas itik dibagi menjadi empat bagian dan dilakukan marinasi sebelum dilakukan pengovenan. Lama pengovenan adalah 20 menit untuk masing-masing suhu. *Hardness* diamati dengan menggunakan *texture analyzer* dan *optical properties* berupa nilai $L^*a^*b^*$ diamati dengan menggunakan *digital color meter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *hardness* itik yang dioven dengan menggunakan suhu 160°C lebih tinggi dibandingkan dengan yang dioven pada suhu 120°C. Suhu 160°C memberikan perbedaan nilai delta E sebesar 11,225. Kesimpulan dari penelitian ini adalah suhu 160°C dapat memberikan *hardness* lebih keras dibandingkan dengan suhu 120°C dan memberikan efek lebih gelap. *Hardness* dan *optical properties* ini perlu disesuaikan dengan daya terima konsumen, sehingga perlu dipelajari lagi lebih lanjut mengenai daya terima konsumen.

Kata kunci: itik, marinasi, oven, *hardness*, *optical properties*

Abstract

The aim of this research was to analyze the hardness and optical properties of smoked duck carcass using the smoked oven. Smoked oven was handmade separately and set the temperature at 120°C and 160°C. The basic material for smoked oven was coconut shell (1.5 kg). Four duck carcass was divided into four parts and marination was done prior to 20 minutes of smoking in the oven. Hardness was measured using texture analyzer and optical properties i.e. $L^*a^*b^*$ was measured using digital color meter. The results showed hardness smoked duck carcass at 160°C higher than that of 120°C. The oven process at 160°C exhibited delta E value of 11.225. As conclusion, smoking process at 160°C generated higher hardness and a darker effect than 120°C. Hardness and optical properties need to be adjusted to consumer acceptance to fulfil consumer need.

Keywords: duck, marination, oven, *hardness*, *optical properties*

Pendahuluan

Itik dikenal sebagai ternak unggas air yang banyak ditemui di beberapa wilayah di Indonesia seperti Tegal, Bali, dan Mojokerto sehingga sebutan untuk jenis itik akan berbeda – beda menyesuaikan tempat. Dalam jangka waktu 5 tahun mulai dari tahun 2012, itik pedaging di Jawa Tengah mengalami peningkatan sebesar 3,22% (Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2016), namun kurang diikuti dengan peningkatan variasi pengolahan produk itik. Kurangnya variasi olahan yang berasal dari daging itik disebabkan sifat daging yang berbau amis dan tekstur dagingnya yang keras. Selain itu, produk itik lain seperti telur, dinilai sulit dipasarkan sampai ke pelosok nusantara.

Cara pengolahan daging dengan metode pengasapan dinilai dapat memberikan rasa yang unik dan spesifik (Widiastuti *et al.*, 2012). Disamping itu, juga dapat memperpanjang masa simpan (Simanjuntak *et al.*, 2013), sehingga dapat digunakan untuk kepentingan distribusi sampai ke pelosok daerah. Model pengasapan yang lazim digunakan adalah dengan bahan dasar kayu, tempurung kelapa, atau

bonggol jagung. Hingga saat ini produk itik asap masih belum lazim dijumpai dan belum banyak penelitian mengenai produk ini. Oleh karena itu, penelitian tentang itik asap masih sangat diperlukan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas itik yang diasap dengan menggunakan oven berbahan dasar batok kelapa dengan menggunakan sebuah oven yang dibuat mandiri oleh Tim Penelitian dan Pengabdian Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Manfaat penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang kualitas yang baik pada itik asap dengan menggunakan oven.

Materi dan Metode

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven berbahan aluminium dengan ukuran tinggi x panjang x lebar adalah 165 x 75 x 60 cm. Oven terbagi menjadi dua kompartemen, yaitu bagian bawah yang digunakan untuk tempat arang dan bagian atas yang digunakan untuk meletakkan daging dengan bantuan 5 buah rak yang tersusun vertikal. Dua

kompartemen tersebut dihubungkan dengan sebuah pipa untuk menyalurkan panas yang dihasilkan dari kompartemen bagian bawah. Proses penyaluran panas dibantu dengan menggunakan blower dengan kekuatan $\frac{1}{4}$ PK. Gambar oven terdapat pada Gambar 1.

Persiapan Daging

Karkas itik tegal yang diperoleh dari pasar modern di sekitar kampus Universitas Diponegoro. Persiapan ini dilakukan berdasarkan petunjuk dari penelitian sebelumnya (Suradi *et al.*, 2011). Setelah karkas diperoleh, maka langsung dibawa ke laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Satu ekor karkas itik (berat $1,15 \pm 0,23$, $n=4$) dibagi menjadi 4 bagian yang terdiri dari 2 bagian sayap dan 2 bagian paha. Karkas yang telah dipotong, kemudian dimarinasi dengan berbagai macam bumbu dapur yang terdiri dari bawang merah, bawang putih, ketumbar, gula, dan kecap selama 8 jam dalam suhu ruang.

Persiapan Oven

Oven pengasap diletakkan di ruangan terbuka untuk memperlancar proses pengapian. Tempurung kelapa seberat 1,5 kg dimasukkan ke dalam kompartemen bawah lalu dibakar untuk menghasilkan bara api. Setelah bara api terbentuk, maka kompartemen ditutup dan tombol blower dihidupkan. Ventilasi udara diatur agar bara api menyala semaksimal mungkin. Katup inlet pada kabinet pengasap dibuka $\frac{1}{3}$ dan katup outlet dibuka $\frac{1}{4}$.

Proses Pengasapan

Penelitian ini menggunakan dua macam suhu: 120 dan 160°C. Suhu dapat dimonitor dengan baik melalui alat ukur yang berada di pintu oven. Lama pengovenan dilakukan masing-masing selama 20 menit. Potongan karkas dimasukkan ke dalam oven pada saat pertama kali dilakukan persiapan bara api.

Gambar 1. Desain Oven Pengasap untuk Menghasilkan Itik Asap

Hasil dan Pembahasan

Nilai Tekstur

Berdasarkan Tabel 1 dapat digambarkan bahwa pengovenan pada suhu 160°C akan mencapai nilai *hardness* atau kekerasan daging yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengovenan 120°C. Semakin tinggi temperatur yang diterapkan untuk memanaskan daging, berakibat pada semakin tingginya *hardness* pada daging (Bailey dan Light, 1989). Namun peningkatan *hardness* ini tidak selamanya terjadi seiring dengan peningkatan suhu yang diterapkan untuk memanaskan daging. Wang *et al.* (2013) menjelaskan bahwa telah terjadi penurunan nilai *hardness* pada daging ketika dipanaskan mulai dari suhu 50°C sampai 70°C. Hal ini dianggap sebagai hal yang lazim pada daging yang dipanaskan dan telah banyak dibuktikan oleh para peneliti, selain terjadi peningkatan *hardness*, juga ada kalanya terdapat penurunan *hardness* pada suhu tertentu (Wang *et al.*, 2013). Fenomena ini dimungkinkan karena terjadi *dehydration rate* yang bervariasi seiring dengan peningkatan suhu.

Tabel 1. *Hardness* Karkas Itik Asap dengan Menggunakan Suhu Pengovenan Sebesar 120 dan 160°C

Parameter	Suhu (°C)	
	120	160
Hardness (N)	$3,80 \pm 0,33$	$3,57 \pm 0,54$

Keterangan: data adalah rata-rata $\pm$ standar deviasi dari 16 kali ulangan

Ledesma *et al.* (2016) menyatakan bahwa lama proses pengasapan dapat meningkatkan nilai *hardness* walaupun dilakukan pada suhu rendah, yaitu 17°C. Pengasapan selama 7 hari dapat meningkatkan kekerasan hampir 4 kali lipatnya, yaitu dari 2,5 N menjadi 9,8 N. Ledesma *et al.*, 2016 juga menyatakan bahwa nilai *hardness* yang optimal, sangat mempengaruhi tingkat kesukaan pada produk akhir, sehingga perlu diatur agar nilainya dapat optimum.

Yusnaini *et al.* (2015) telah melakukan penelitian pengovenan daging dengan menggunakan oven listrik dan gas dan berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa pemasakan daging dengan menggunakan oven listrik menyebabkan nilai *hardness* yang lebih tinggi, yaitu sebesar 3,55 N dibandingkan dengan pemanasan dengan menggunakan oven gas, yaitu sebesar 3,15 N.

Tabel 2. *Optical properties* pada komponen karkas itik setelah dipanaskan dengan menggunakan oven pada suhu 120 dan 160°C

Parameter	Suhu (°C)	
	120	160
L*	$46,80 \pm 3,50$	$35,69 \pm 2,94$
a*	$5,13 \pm 1,22$	$6,15 \pm 1,33$
b*	$21,76 \pm 4,29$	$19,73 \pm 3,06$

Keterangan: data adalah nilai rata-rata $\pm$ standar deviasi yang diperoleh dari 16 kali ulangan.

Tabel 2 menggambarkan tingkat keputihan (nilai L*), tingkat kemerahan (nilai a*) dan tingkat kekuningan (nilai b*) pada karkas itik yang dipanaskan dengan oven pada suhu 120 dan 160°C. Berdasarkan hasil

yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa nilai L^* dan b^* semakin menurun seiring dengan semakin tingginya suhu oven, yaitu masing-masing menurun dari 46 menjadi 35 untuk nilai L^* dan dari 21 menjadi 19 untuk nilai b^* , sedangkan nilai a^* terdeteksi meningkat dari 5 ke 6. Berdasarkan nilai *optical properties* tersebut, maka dapat diketahui nilai delta E sebesar 11,225.

Perubahan nilai L^* , b^* , serta delta E oleh karena proses termal dapat disebabkan karena adanya aktivitas presipitasi dari komponen protein miofibrilar dan protein sarkoplasmik (Dai et al., 2013). Perubahan nilai a^* dapat dikaitkan dengan proses denaturasi myoglobin (Cheah dan Ledward, 1997). Khan et al., (2014) menyatakan bahwa lamanya pemanasan sangat berpengaruh terhadap delta E. Perlakuan kombinasi antara tekanan dan pemanasan dapat mempertinggi nilai delta E. Hasil penelitian ini mengindikasikan nilai delta E yang lebih kecil dari pada hasil yang penelitian Khan et al., 2014 yang menghasilkan nilai delta E sebesar 55,57–61,29. Hal ini dapat dipastikan adanya perbedaan suhu dan lama waktu pengovenan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peningkatan suhu dari 120°C ke 160°C terdeteksi dapat meningkatkan kekerasan tapi menurunkan tingkat kecerahan menjadi arah gelap. *Hardness* dan *optical properties* ini perlu disesuaikan dengan daya terima konsumen, sehingga perlu dipelajari lagi lebih lanjut mengenai daya terima konsumen.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kemenristekdikti sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik melalui skema IbM dari DRPM Ristekdikti.

Daftar Pustaka

- Bailey, A. J., N. D. Light. 1989. *Connective tissue in meat and meat products*. London: Elsevier Applied Science.
- Cheah, P., D. Ledward. 1997. Inhibition of metmyoglobin formation in fresh beef by pressure treatment. *Meat Science* 45(3) 411–418.
- Dai, Y., J. Miao, S.Z. Yuan, Y. Liu, X.M. Li, R.T. Dai. 2013. Colour and sarcoplasmic protein evaluation of pork following water bath and ohmic cooking. *Meat Science*, 93(4) 898–905.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2016. *Populasi Itik Menurut Provinsi 2012-2016*. http://www.pertanian.go.id/NAK-2016fix/Pop_Itik_Prop_2016.pdf. Diakses pada tanggal 11 Januari 2017.
- Khan, M.A., S. Ali; M. Abid, H. Ahmad. L. Zhang, R.K. Tume, G. Zhou. 2014. Enhanced texture, yield and safety of a ready-to-eat salted duck meat product using a high pressure-heat process. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 21:50–57
- Ledesma, Estefanía, A. Laca, M. Rendueles, M. Díaz. 2016. Texture, colour and optical characteristics of a meat product depending on smoking time and casing type. *LWT - Food Science and Technology* 65:164–172.
- Simanjuntak, O. Estrada, S. Wasito, K. Widayaka. 2013. Pengaruh lama pengasapan telur asin dengan menggunakan serabut kelapa terhadap kadar air dan jumlah bakteri telur asin asap. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1 (1): 195 -200.
- Suradi, Kusmajadi, L. Suryaningsih, B. Bararah. 2011. Keempukan dan akseptabilitas daging ayam broiler asap pada berbagai temperatur dan lama pengasapan. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11 (1); 53-56.
- Wang, D, H. Dong, M. Zhang, F. Liu, H. Bian, Y. Zhu, W. Xu. 2013. Changes in actomyosin dissociation and endogenous enzyme activities during heating and their relationship with duck meat tenderness. *Food Chemistry* 141:675–679
- Widyastuti, S., S. Saloko, Murad, Rosmilawati. 2012. Optimasi Proses Pembuatan Asap Cair dari Tempurung Kelapa sebagai Pengawet Makanan dan Prospek Ekonomisnya. *Agroteksos Vol. 22* (1): 48–58
- Yusnaini, Soeparno, E. Suryanto, R. Armunanto. 2015. The Effect of Heating Process using Electric and Gas Ovens on Chemical and Physical Properties of Cooked Smoked-Meat. *Procedia Food Science* 3:19–26.