

SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK DENDENG GILING DARI DAGING SAPI – MANGGA MUDA

The Physic, Chemical and Sensory properties of Minced Dendeng Beef and Unripe Mango Fruit

Brigitta Josopandojo, Thomas Indarto Putut Suseno, Ignatius Radix Astadi dan Erni Setijawati

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
thomasindartoftp@gmail.com

ABSTRAK

Dendeng sapi adalah produk makanan berbentuk lempengan yang terbuat dari irisan atau gilingan daging sapi segar yang telah diberi bumbu dan dikeringkan. Produk dendeng merupakan produk sumber protein hewani. Produk dendeng di pasaran tidak memiliki variasi rasa sehingga dilakukan inovasi untuk mengembangkan produk dendeng. Usaha diversifikasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memanfaatkan buah mangga muda. Selain menambah cita rasa, penggunaan mangga Manalagi muda juga dapat menambah nilai serat dari produk dendeng itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi daging sapi dan buah mangga Manalagi muda terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik dendeng giling. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu konsentrasi buah mangga Manalagi muda yang terdiri dari tujuh taraf: 0%; 7,5%; 15%; 22,5%; 30%; 37,5% dan 45%. Ulangan dilakukan sebanyak empat kali. pH adonan, kadar air, aktivitas air, dan kesukaan terhadap warna semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi buah mangga Manalagi muda. Kesukaan terhadap tekstur dan rasa meningkat dari konsentrasi buah mangga Manalagi muda 0% hingga 22,5% dan turun mulai konsentrasi 30% hingga 45%. Kesukaan terhadap kemudahan ditelan meningkat dimulai dari konsentrasi buah mangga Manalagi muda 0% hingga 15% dan menurun dimulai dari konsentrasi 22,5% hingga 45%. Dendeng giling dengan penggunaan 22,5% buah mangga Manalagi muda merupakan perlakuan terbaik dengan rata-rata pH adonan 5,17; kadar air 16,76%; dan aktivitas air 0,627. Sedangkan nilai kesukaan terhadap warna 4,67; tekstur 5,15; rasa 5,17 dan kemudahan ditelan 4,76.

Kata Kunci : dendeng giling, daging sapi, mangga Manalagi muda

ABSTRACT

Dendeng is a food product in the form of slab which is made by slices or grinders fresh beef that have been seasoned and dried. Dendeng is a source of animal protein. Dendeng products on market have no various of taste so innovation is done to expand dendeng product. Diversification efforts conducted in this study is by using unripe Manalagi mango fruit. Besides adding flavor, the use of unripe Manalagi mango fruit can also add fiber value from the dendeng itself. This study aims to determine the effect of beef and unripe Manalagi mango fruit proportion on the physicochemical and sensory properties of minced dendeng. The experimental design used was Randomized Block Design (RBD) with single factor. Concentration of unripe Manalagi mango as factor consisted of seven levels: 0%; 7.5%; 15%; 22.5%; 30%; 37.5% and 45%. It was replicated four times. Dough's pH, moisture content, water activity, decreased, and preference of color as the increasing of unripe Manalagi mango fruit concentration. Preference of texture and taste increased from 0% to 22.5% of unripe Manalagi mango fruit, then decreased from 30% to 45%. Preference of easy to swallow increased from 0% to 15% of unripe Manalagi mango fruit, then decreased from 22.5% to 45%. Minced dendeng with 22.5% of unripe Manalagi mango fruit was the best treatment with average of dough's pH 5.17; moisture content 16.76%; and water activity 0.627. Preference of color 4.67; texture 5.15; taste 5.17 dan easy to swallow 4.76.

Keywords: minced dendeng, beef, unripe Manalagi mango

PENDAHULUAN

Dendeng merupakan salah satu produk olahan dan pengawetan daging secara tradisional yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Dendeng termasuk dalam kategori produk *Intermediate Moisture Food* (IMF). Produk IMF umumnya memiliki range a_w 0,60-0,90 dan kadar air 10-50% (Gustavo *et al.*, 2007). Produk dendeng merupakan produk sumber protein hewani. Bahan baku dendeng pada umumnya hanya daging. Produk dendeng di pasaran tidak memiliki variasi rasa sehingga dapat dijadikan peluang untuk melakukan inovasi terhadap produk dendeng. Usaha diversifikasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memanfaatkan buah mangga muda varietas Manalagi.

Mangga merupakan buah yang cukup populer di Indonesia karena rasanya yang enak dan menyegarkan. Buah mangga mengandung air, karbohidrat, protein, lemak, macam-macam asam, vitamin, mineral, tanin, zat warna, dan zat yang mudah menguap (Pracaya, 2011). Penambahan mangga Manalagi muda diharapkan dapat menambah cita rasa atau penganekaragaman rasa dari produk dendeng itu sendiri. Penggunaan mangga dalam pembuatan dendeng dapat mengurangi rasa dan aroma daging yang terlalu kuat, membuat tekstur dendeng menjadi tidak liat, menurunkan harga produksi, serta dapat menambahkan kadar serat.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda adalah daging sapi bagian gandik atau tanjung yang diperoleh dari Pasar Keputran, Surabaya dan Mangga yang digunakan diperoleh dari Pasar Pucang, Surabaya. Bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan dendeng giling ini adalah gula pasir (Gulaku), *light brown sugar* (Ricoman), garam dapur (Refina), STPP, serta bawang putih, lengkuas dari Pasar Modern Surabaya, lada, dan ketumbar dari Pasar

Pabean Surabaya. Bahan yang digunakan untuk proses penyimpanan dendeng adalah silika gel yang diperoleh dari Toko Bahan Kue, Surabaya. Bahan yang digunakan dalam analisa adalah kertas saring, kertas timbang, dan akuades.

Alat proses yang digunakan adalah alat pembuat dendeng giling adalah neraca digital (Denver Instrument), *chopper* (Philips), pisau, telenan, piring plastik, *water jug*, baskom *stainless steel*, sendok, loyang teflon (Royal Ami) (38 cm x 25 cm x 1,5 cm), oven kompor, kompor (Rinnai), LPG, kain saring, *deep fryer*, solet, termometer, kemasan *aluminium foil*, wadah kedap udara (Tupperware), *juicer* (Philips). Alat-alat analisa yang digunakan anatara lain, sendok tanduk, botol timbang, gelas beker, labu erlenmeyer, eksikator, *waterbath*, neraca digital (Denver Instrument), neraca analitis (Pioneer), a_w meter (hygropalm), pH meter (Schott), oven (Memmet), oven vakum (Binder) dan kuesioner.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu konsentrasibuah mangga Manalagi muda terhadap berat campuran daging sapi dan buah mangga Manalagi muda. Faktor konsentrasi buah mangga Manalagi terhadap berat campuran daging sapi dan buah mangga Manalagi muda yang diteliti terdiri atas 7 level, yaitu 0,0% (P1); 7,5% (P2); 15,0% (P3); 22,5% (P4); 30,0% (P5); 37,5% (P6); dan 45,0% (P7) dengan empat ulangan. Data lalu dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan pada sampel dendeng giling. jika menunjukkan beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui jenis perlakuan yang memberikan beda nyata.

Proses Pembuatan Dendeng Sapi-Buah Mangga Manalagi Muda

Pembuatan dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda terbagi menjadi dua tahap, yaitu pembuatan parutan mangga yang sudah diperas dan pembuatan dendeng giling. Tahap pembuatan parutan mangga yang sudah diperas meliputi pencucian, pengupasan buah, pemotongan, penghancuran dan pengurangan air. Tahap

pembuatan dendeng giling meliputi pemotongan, *curing* (150 ppm, 30 menit), penirisan, penggilingan (20 detik), pencampuran, pencetakan (30 cm x 25 cm x 0,2 cm), pemanasan dengan oven (80-90°C, 60 menit), pengeringan dengan *cabinet dryer* (50°C, 2 jam). Pada pengujian organoleptik dendeng giling direndam dalam air (2 menit) dan digoreng dengan *deep fryer* (150°C, 20 detik).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil berbagai pengujian pada dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Setiap Parameter dari Berbagai Perlakuan

Parameter	Konsentrasi Buah Mangga Manalagi Muda (%)						
	0,0	7,5	15,0	22,5	30,0	37,5	45,0
PH adonan	5,61 ^g	5,53 ^f	5,38 ^e	5,17 ^d	5,02 ^c	4,87 ^b	4,7 ^a
Kadar Air (%)	19,03 ^g	18,28 ^f	17,64 ^e	16,76 ^d	15,11 ^c	14,05 ^b	13,13 ^a
Aktivitas Air (aw)	0,699 ^g	0,690 ^f	0,673 ^e	0,627 ^d	0,604 ^c	0,590 ^b	0,577 ^a
Warna (sensoris)	5,40 ^e	4,97 ^d	4,89 ^d	4,67 ^d	3,81 ^c	2,62 ^b	2,03 ^a
Tekstur(sensoris)	3,93 ^c	4,31 ^{cd}	4,49 ^d	5,15 ^e	4,07 ^c	3,54 ^b	2,93 ^a
Rasa (sensoris)	4,432 ^c	4,77 ^d	4,57 ^{cd}	5,17 ^e	4,16 ^c	3,74 ^b	3,32 ^a
Kemudahan ditelan(sensoris)	4,03 ^{bc}	4,28 ^{bc}	4,85 ^d	4,76 ^d	4,45 ^{cd}	3,84 ^{ab}	3,56 ^a

*Huruf yang berbeda dalam satu baris menyatakan ada beda nyata.

pH adonan

Nilai pH adonan dendeng dengan perlakuan proporsi daging sapi dan buah mangga Manalagi muda berkisar antara 5,61-4,70. Menurut Aberle *et al.* (2001), laju penurunan pH daging secara normal ialah pH menurun secara bertahap dari 7,0 sampai berkisar 5,6-5,7 dalam waktu 6-8 jam setelah pemotongan dan mencapai pH akhir sekitar 5,3-5,7. Nilai pH adonan dendeng tanpa penggunaan buah mangga Manalagi muda masuk dalam kisaran nilai pH daging secara umum karena sampel tersebut menggunakan proporsi daging sapi sebesar 100%. Penggunaan buah mangga Manalagi muda yang semakin meningkat pada adonan menyebabkan nilai pH-nya semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh rendahnya nilai pH buah mangga Manalagi muda yang digunakan, yaitu sebesar

3,42. Keasaman umumnya dinilai dengan pH atau asam yang tertitrasi. Buah mangga muda bersifat asam karena mempunyai kandungan asam-asam yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang sudah matang dan menyebabkan rasanya yang asam. Berdasarkan hasil penelitian Medicott dan Anthony (1985), asam organik dominan pada buah mangga adalah asam sitrat dan asam malat. Asam tartrat, askorbat, oksalat dan alfa ketoglutarat juga terbukti hadir pada konsentrasi yang rendah. Peningkatan konsentrasi asam dapat menurunkan pH (Keenan *et al.*, 1984), maka penggunaan buah mangga Manalagi muda yang semakin tinggi akan meningkatkan keasaman dari bahan yang diberikan (adonan dendeng).

Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian dendeng sapi-mangga Manalagi muda memiliki rata-rata nilai

kadar air antara 13,13 hingga 19,03%. Hasil pengujian kadar air menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi buah mangga Manalagi muda yang digunakan maka kadar air dendeng yang dihasilkan akan semakin rendah. Tingginya kadar air sampel dendeng tanpa penggunaan buah mangga Manalagi muda dikarenakan memiliki proporsi daging paling besar dibandingkan sampel yang lainnya. Tingginya proporsi daging pada sampel menyebabkan kadar protein yang berfungsi sebagai pengikat air juga tinggi. Miosin adalah protein utama dalam miofibril dan memiliki peran yang penting dalam kualitas produk daging karena kemampuannya menahan air dan merekatkan bagian-bagian protein bersamaan (Chapleau *et al.*, 2003). Sun *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa perubahan kelembaban dikarenakan miosin dan aktin dari protein miofibril yang merupakan komponen pengikat air utama pada jaringan otot.

Semakin tinggi proporsi buah mangga Manalagi muda yang digunakan maka proporsi daging sapi yang digunakan akan semakin kecil. Tingginya proporsi daging pada sampel menyebabkan kadar protein yang berfungsi sebagai pengikat air juga tinggi. Nilai pH daging juga dapat mempengaruhi kadar air dari sampel. Menurut Jamhari (2000), ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan terjadinya variasi pada daya ikat air oleh daging diantaranya adalah faktor pH. Lawrie (2003) juga menyatakan nilai pH memberikan pengaruh terhadap nilai WHC dimana penurunan pH menyebabkan denaturasi protein. Akibat denaturasi protein, maka terjadi penurunan kelarutan protein yang menyebabkan daya ikat air berkurang.

Aktivitas Air (a_w)

Nilai rerata A_w dendeng sapi-mangga Manalagi muda adalah antara 0,577 hingga 0,699. Semakin tinggi proporsi penggunaan buah mangga Manalagi muda maka diperoleh rerata

nilai aktivitas air (A_w) akhir produk yang semakin rendah. Semakin sedikitnya proporsi daging sapi yang menyebabkan jumlah protein miofibril menurun. Ikatan aktin-miosin yang berfungsi sebagai pengikat air dalam bahan menjadi berkurang dan air dalam bahan diikat oleh serat dalam buah mangga Manalagi muda. Namun, pada saat pemanasan dengan oven dan pengeringan dengan *cabinet dryer* air yang diikat oleh serat kasar akan mudah teruapkan sehingga kadar air akhir dendeng akan lebih rendah dan jumlah air bebasnya juga akan semakin rendah. Purnomo dkk. (2001) juga menyatakan bahwa penurunan jumlah daging kambing giling yang berpengaruh pada penurunan jumlah protein akan berpengaruh pada WHC, sehingga pada saat proses pengeringan banyak air yang diuapkan.

Organoleptik

Pengujian organoleptik dengan menggunakan parameter warna, tekstur, rasa dan kemudahan ditelan. Analisis organoleptik menggunakan metode *hedonic scale scoring* (uji kesukaan) dengan skala mulai dari 1 (sangat tidak suka) hingga skala 7 (sangat suka). Nilai kesukaan terhadap warna sampel dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda berkisar dari 2,03 sampai 5,40, yaitu nilai yang diberikan panelis mulai dari tidak suka sampai agak suka, dengan nilai tertinggi diberikan pada sampel penggunaan konsentrasi buah mangga Manalagi muda 0,0%. Nilai kesukaan terhadap rasa sampel dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda berkisar dari 2,93 sampai 5,14, yaitu nilai yang diberikan panelis mulai dari tidak suka sampai agak suka dengan nilai tertinggi diberikan pada sampel dengan penggunaan konsentrasi buah mangga Manalagi muda 22,5%. Nilai kesukaan terhadap rasa sampel dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda berkisar dari 3,32 sampai 5,17, yaitu nilai yang diberikan panelis mulai dari agak tidak suka sampai agak suka dengan nilai tertinggi diberikan pada sampel dengan penambahan konsentrasi

Buah mangga Manalagi muda 22,5%. Nilai kesukaan terhadap kemudahan ditelan sampel dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda berkisar dari 3,56 sampai 4,85, yaitu nilai yang diberikan panelis mulai dari agak tidak suka sampai agak suka dengan nilai tertinggi diberikan pada sampel dengan penambahan konsentrasi Buah mangga Manalagi muda 15,0%.

Perlakuan Terbaik

Penentuan Perlakuan terbaik dan perlakuan dengan nilai terendah dilakukan berdasarkan luas segitiga pada grafik *spider web*. Perlakuan terbaik hasil uji organoleptik adalah sampel dendeng giling dengan konsentrasi buah mangga Manalagi muda 22,5% dan perlakuan dengan nilai kesukaan terendah adalah sampel dendeng giling dengan penambahan konsentrasi Buah mangga Manalagi muda 45,0%.

KESIMPULAN

Perbedaan proporsi daging sapi dan buah mangga Manalagi muda terhadap pH, kadar air, aktivitas air, serta organoleptik (warna, tekstur, rasa, dan kemudahan ditelan) dendeng giling. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik dendeng giling adalah penggunaan buah mangga Manalagi muda sebesar 22,5% dengan rata-rata pH adonan 5,17; kadar air 16,76%; dan aktivitas air 0,627. Sedangkan nilai kesukaan terhadap warna 4,67; tekstur 5,15; rasa 5,17 dan kemudahan ditelan 4,76.

SARAN

Sebaiknya dilakukan pengujian dendeng sapi-buah mangga Manalagi muda terhadap pengaruh lama penyimpanan di dalam kemasan pada suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

Aberle, E.D., J.C. Forrest, H.B. Hendrick, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 2001. *Principles of*

Meat Science. San Fransisco: W.H. Freeman and Co.

Chapleau, N., Cecile M., Jean-Pierre C., dan Marie de Lamballerie A. 2003. Effect of High-Pressure Processing on Myofibrillar Protein Structure, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 84:66-74.

Gustavo, V.B.C, Anthony J.F., Shelly J.S, Theodore P.L. 2007. *Water Activity in Foods: Fundamentals and Applications*. USA: Blackwell Publishing.

Jamhari. 2000. Perubahan Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Sapi Selama Penyimpanan Beku, *Buletin Peternakan*, 24(1):43-50.

Keenan, C.W., Kleinfelter D.C., dan Wood J.H. 1984. *Kimia untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.

Lawrie, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.

Medlicott, A.P., Anthony K.T. 1985. Analysis of Sugar and Organic Acids in Ripening Mango Fruits (*Mangifera indica* L. var Keitt) by High Performance Liquid Chromatography, *Journal of Science of Food and Agriculture*. 36: 561-566.

Pracaya. 2011. *Bertanam Mangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Purnomo, H., T. Dwi Wibawa B., dan Meliany. 2001. Pemanfaatan Buah Pepaya Muda dalam Pembuatan Dendeng Giling Knabing, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 2(1): 28-33.

Sun, S., Sullivan, G., Stratton, J., Bower, C., & Cavender, G. (2017). Effect of HPP Treatment on The Safety and Quality of Beef Steak Intended for Sous Vide Cooking, *LWT - Food Science and Technology*, 86: 185-192.