

Stabilitas Emulsi, Susut Masak dan Karakteristik Organoleptik Pasta Nikumi Kuda dan Sapi

Emulsion Stability, cooking lost, and Organoleptic Characteristic of horse and cattle nikumi paste

Olfa Mega

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu, Telp. (0736) 21170.Pst. 219.

ABSTRACT

Emulsion Stability, Cooking Loss and Organoleptic characteristics of horse and beef nikumi paste were evaluated in this study. The experiment was set in randomized block factorial design with two factors, namely kind of meat origin (horse and beef) and leaching methode (0, 3, 6, 9 times). The results of this study showed that cooking loss and emulsion stability was not significantly increase by leaching. The Emulsion stability horse nikumi paste was better than the other. Acceptance of panelis on organoleptic characteristics of horse and beef nikumi paste such as smell, taste and color was significantly improved by leaching but not by kind of toping surface.

Key words : Emulsion stability, cooking loss, organoleptic, nikumi paste.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas emulsi, susut masak karakteristik organoleptik pasta nikumi kuda dan sapi. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan pola faktorial. Faktor pertama adalah jenis daging yaitu daging kuda dan daging sapi, faktor kedua adalah frekuensi pencucian (0,3,6 dan 9 kali). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan frekuensi leaching tidak nyata ($P>0.05$) mempengaruhi stabilitas emulsi dan susut masak tetapi pasta nikumi kuda lebih stabil dibanding pasta nikumi sapi. Leaching sangat nyata ($P<0.01$) meningkatkan kesukaan terhadap aroma, rasa dan warna tetapi tidak nyata terhadap sifat oles.

Kata kunci : Stabilitas emulsi, susut masak, organoleptik, pasta nikumi

PENDAHULUAN

Ternak kuda berpotensi sebagai ternak penghasil daging. Populasi ternak kuda di Indonesia mencapai 430.423 ekor dengan produksi daging rata-rata 934 ton per tahun (Ditjenak, 2001). Namun demikian konsumsi daging kuda khususnya di Indonesia belum sepopuler daging sapi, kambing, domba dan ternak unggas. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah rasa yang kurang enak dan aromanya yang lebih amis dari daging ternak lain. Salah satu upaya untuk menghilangkan bau atau aroma daging kuda adalah dengan pencucian (leaching). Tujuan dari leaching diantaranya adalah untuk melarutkan protein yang larut air. Protein yang larut air adalah protein sarkoplasmik

termasuk didalamnya mioglobin yang mengandung Fe. Adanya Fe akan mempercepat pembentukan peroksida lemak yang akan mengoksidasi lesitin. Lesitin akan membentuk trimetil-amine yang menyebabkan daging berbau amis (Ketaren, 1986). Pasta adalah produk pangan yang berbentuk emulsi yang dibuat dari bahan utama daging, pati dan lemak. Pembuatan pasta adalah salah satu upaya diversifikasi produk daging olahan yang bertujuan untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi daging kuda. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi stabilitas emulsi, susut masak dan sifat organoleptik pasta nikumi daging kuda dan sapi.

MATERI DAN METODE

Daging sapi dan daging kuda yang digunakan berasal dari ternak yang sudah tua (umur kuda diatas 8 tahun dan sapi diatas 4 tahun). Pengambilan daging kedua ternak ini dilakukan setiap 7 hari selama 3 kali (3 ulangan atau kelompok) dari ternak yang berbeda.

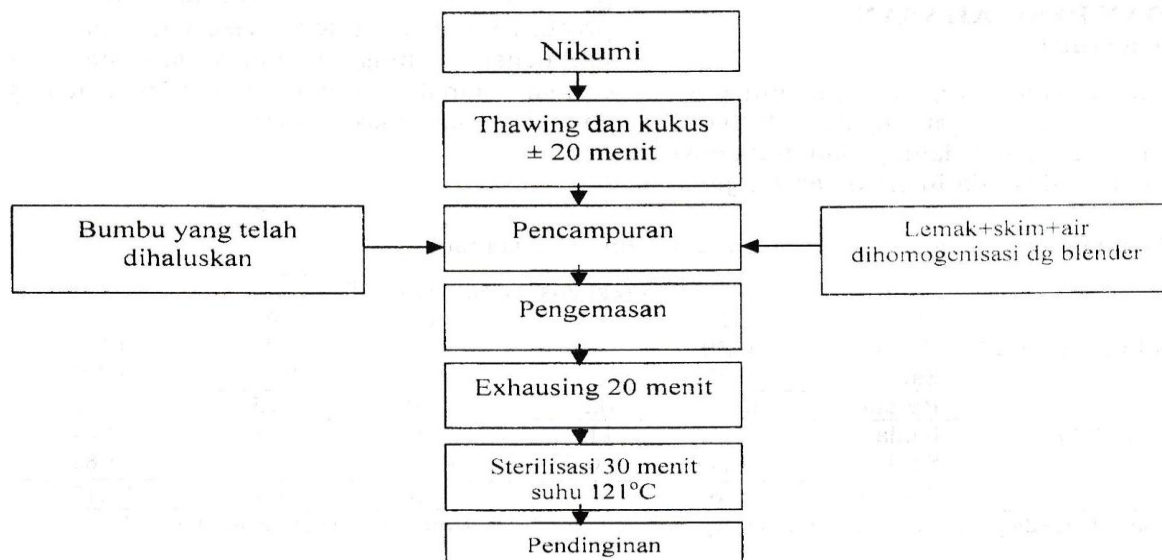
Tahap 1. Pembuatan Nikumi

Daging bagian paha (*bicep femoris*) dari kedua ternak ini dipisahkan dari lemak dan jaringan ikat. Daging digiling dengan

penggiling daging (*grinder plate mincer*), untuk tiap ulangan (kelompok) sebanyak 500 g. Air dengan suhu 5°C ditambahkan dengan perbandingan 3:1 (v/w) air:daging. Leaching dilakukan sesuai dengan perlakuan, yaitu : 0, 3,6,9 kali. Daging yang sudah dileaching disaring menggunakan kain katun atau saringan nilon dengan ukuran mesh 1,2 – 3,2 mm (Tan *et al.*, 1988) dan pengepresan dengan alat pengepres. Daging yang sudah dicuci (raw nikumi) ditambahkan antidenaturan (4 % sukrosa, 4 % sorbitol, 0,2 % polifosfat) dan campur sampai homogen dengan *food processor*.

Tahap. 2. Pembuatan Pasta Nikumi

Bahan dasar berasal dari penelitian tahap I. Tahap-tahap pembuatan pasta adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Pasta
(Sumber : Burell, 1948 dan Sahrial, 1991 dimodifikasi)

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pasta adalah sbb: daging (nikumi), susu skim, gula pasir, minyak, air, garam, MSG, CMC, foeli, merica, ketumbar, jahe dan bawang putih. Stabilitas emulsi diukur dengan memasukkan 9 grm sampel dalam tabung Babcock, tambahkan air sampai mencapai volume $\frac{3}{4}$ dari volume tabung. Tabung dipanaskan dalam penangas air dengan suhu 85°C selama 35 menit. Sampel disentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 15 menit. Air dengan suhu 70°C ditambahkan sampai mencapai leher tabung dan sentrifugasi kembali selama 1 menit.

Volume lemak dan cairan yang terpisah diukur dalam satuan ml.

Susut masak diukur sesuai dengan Soeparno (1998). Uji organoleptik menggunakan 25 orang panelis tidak terlatih dengan deskripsi : skor 1 (sangat suka), skor 2 (suka), skor 3 (agak suka), skor 4 (netral), skor 5 (agak tidak suka), skor 6 (tidak suka) dan skor 7 (sangat tidak suka) (Soekarto dan Hubies, 1992)

Rancangan Percobaan

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan Pola

Faktorial 2 x 5 dengan tiga kelompok. Pengambilan sampel dijadikan sebagai kelompok. Faktor pertama adalah jenis daging yang terdiri dari daging sapi dan daging kuda, dan faktor kedua adalah jumlah frekuensi leaching yaitu 0, 3, 6 dan 9 kali. Data yang diperoleh dianalisis ragam dengan menggunakan prosedur General Linier Models (GLM) dari Statistical Analysis System (SAS) Program (Steel dan Torrie, 1995). Perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan *Least Square Means* (LSMeans). Uji organoleptik menggunakan analisis Kruskal-Wallis dengan uji lanjut menggunakan Uji Banding Rataan Rangking atau Multiple Comparison of Means Ranks (Gibbon 1975)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Stabilitas Emulsi

Hasil analisis ragam menunjukkan stabilitas emulsi sangat nyata ($P < 0.01$) dipengaruhi oleh jenis daging dan frekuensi leaching tetapi tidak ada interaksi antara jenis

daging dan frekuensi leaching terhadap variabel ini.

Semakin kecil angka stabilitas emulsi berarti semakin kecil minyak yang keluar saat sampel disentrifius artinya emulsi semakin stabil. Emulsi pasta nikumi kuda lebih stabil (0,21 ml/g) dibanding pasta nikumi sapi (0,24 ml/g), hal ini kemungkinan disebabkan oleh ukuran partikel lemak antara daging kuda dan daging sapi yang berbeda, disamping itu jumlah protein yang larut juga mempengaruhi stabilitas emulsi, seperti pernyataan Aberle *et al.*, (2001), stabilitas emulsi dipengaruhi oleh temperatur selama proses emulsifikasi, ukuran partikel lemak, pH, jumlah dan tipe protein yang larut serta viscositas emulsi. Frekuensi leaching meningkatkan stabilitas emulsi, semakin tinggi frekuensi leaching emulsi pasta semakin stabil

Tabel 1. Stabilitas emulsi dan susut masak pasta nikumi kuda dan sapi.

Peubah	Jenis Daging	Frekuensi Leaching (kali)				Rerata
		0	3	6	9	
Stabilitas Emulsi (ml/g)	Kuda	0,30	0,24	0,18	0,13	0,21 ^a
	Sapi	0,32	0,28	0,20	0,17	0,24 ^b
	Rerata	0,31 ^a	0,26 ^b	0,19 ^c	0,15 ^d	0,22
Susut Masak (%)	Kuda	16,77	11,27	11,67	11,53	12,81
	Sapi	16,47	16,03	15,47	15,33	15,82
	Rataan	16,62	13,64	13,57	13,43	14,13

^{a,b,c,d} Superskrip berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Keadaan ini diduga karena konsentrasi protein miofibril yang semakin meningkat akibat larutnya protein larut air (*water soluble protein*) akibat leaching. Zayas (1997) menyatakan, protein miofibril merupakan emulsifier utama dalam emulsi daging). Ditambahkan oleh Xiong (2000), miosin adalah emulsifier utama dalam dispersi daging yang diekstraksi sel otot, protein kolagen berperan sebagai emulsifier tambahan. Selama emulsifikasi protein yang larut akan berdifusi dan terserap pada permukaan globula lemak kelompok nonpolar (hydrophobic) akan melekat pada lemak dan kelompok polar akan tersebar dalam fase yang mengandung air.

Susut Masak

Susut masak pasta adalah selisih berat pasta sebelum dimasak dengan berat sesudah dimasak. Kehilangan berat ini disebabkan oleh pengupuan air akibat pemanasan. Persentase susut masak yang tinggi menunjukkan bahwa kemampuan dari emulsifier dan atau protein daging dalam mengikat air dan lemak rendah. Persentase susut masak pasta nikumi kuda dan sapi disajikan dalam Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata akibat perbedaan jenis daging dan banyaknya frekuensi pencucian (leaching) serta interaksi antara kedua faktor ini terhadap susut masak pasta. Tidak berpengaruhnya perlakuan terhadap susut masak pasta diduga disebabkan oleh kadar air bahan baku pembuatan pasta

yaitu kadar air nikumi yang relatif sama yaitu 69,38%, 69,08%, 69,10% dan 69,65% berturut-turut untuk leaching 0, 3, 6 dan 9 kali (Mega, 2005). Meskipun tidak berbeda nyata rata-rata susut masak pasta nikumi sapi (15,82%) lebih besar dari pasta nikumi kuda (12,81%), ini diduga karena stabilitas emulsi pasta nikumi sapi lebih rendah dari pasta nikumi kuda akibat kandungan lemak bahan dasar nikumi sapi lebih tinggi (8,59%) dibanding nikumi kuda (5,96%) (Mega, 2005a). Kandungan lemak yang lebih tinggi secara proporsional akan menguap selama proses pemanasan sehingga menyebabkan susut masak menjadi tinggi (Soeparno, 1998).

Karakteristik Organoleptik

Aroma

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kesukaan aroma dengan adanya perlakuan leaching. Respon

panelis terhadap aroma pasta nikumi kuda dan sapi berkisar antara suka (skor 2) sampai agak tidak suka (skor 5). Aroma pasta nikumi kuda tanpa leaching kurang disukai oleh panelis dibanding aroma pasta nikumi sapi tanpa leaching karena bau amis dari daging kuda masih terasa sekali pada pasta yang dihasilkan, tetapi pada frekuensi leaching 3 kali kesukaan panelis terhadap aroma pasta nikumi kuda dan sapi sama yaitu agak suka (skor 3). Pada frekuensi leaching 6 dan 9 kali aroma pasta baik kuda maupun sapi disukai oleh panelis. Menurut Lawrie (1991), yang mempengaruhi aroma/flavor daging adalah karbohidrat, protein dan lemak. Interaksi antara komponen-komponen ini pada proses sterilisasi daging menghasilkan lebih dari 600 senyawa flavor, akibat terjadinya pyrolysis, deaminasi dan dekarboksilasi dari asam amino; degradasi, reaksi mailard dan karamelisasi dari karbohidrat serta oksidasi dan dekarboksilasi dari lemak (Fellow, 2000).

Tabel 2. Hasil uji hedonik terhadap karakteristik organoleptik pasta nikumi kuda dan Sapi berdasarkan nilai modus.

Peubah	Jenis Daging	Frekuensi Leaching (kali)			
		0	3	6	9
Warna	Kuda	5 ^a	3 ^{a,b}	3 ^{a,b}	3 ^b
	Sapi	5 ^{a,b}	3 ^{a,b}	3 ^b	3 ^b
Aroma	Kuda	5 ^a	3 ^b	2 ^b	2 ^b
	Sapi	3 ^b	3 ^b	2 ^b	2 ^b
Rasa	Kuda	5 ^a	3 ^b	3 ^b	3 ^b
	Sapi	3 ^b	3 ^b	3 ^b	2 ^b
Sifat Oles	Kuda	3	3	3	5
	Sapi	3	3	3	3

^{a,b}. Superskrip berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan dalam keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Meskipun warna, aroma dan sifat oles suatu makanan baik, tetapi jika rasanya tidak enak maka makanan tersebut akan ditolak. Respon panelis terhadap rasa pasta nikumi kuda dan sapi adalah dari agak tidak suka (skor 5) sampai suka (skor 2). Hasil analisis Kruskal-Wallis terhadap kesukaan rasa menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Pasta nikumi kuda tanpa leaching agak tidak disukai oleh responden (skor tertinggi yaitu 5) sedangkan pasta nikumi sapi dengan 9 kali leaching lebih disukai (skor terendah yaitu 2). Hasil uji

Multiple comparison of rangks didapatkan bahwa rasa pasta nikumi kuda tanpa leaching lebih tidak disukai dibanding rasa pasta nikumi pada perlakuan yang lain. Penerimaan panelis terhadap rasa pasta meningkat seiring dengan semakin banyaknya frekuensi leaching, hal ini diduga karena pada proses leaching protein larut air seperti mioglobin akan terbuang bersama air cucian, daging dengan kandungan mioglobin yang tinggi lebih amis dibanding daging dengan kandungan mioglobin sedikit.

Warna

Sterilisasi pasta pada suhu 121°C selama 30 menit menyebabkan terjadinya perubahan warna pada pasta akibat adanya

reaksi browning (mailard) dan karamelisasi (Fellow, 2000). Reaksi Mailard terjadi pada bahan pangan yang mengandung gula pereduksi dan protein. Tahap awal terjadi reaksi antara asam amino dengan gula pereduksi, membentuk senyawa kompleks

tidak berwarna yang larut air, selanjutnya polimerisasi akan meningkatkan terbentuknya senyawa kompleks yang berwarna coklat. Karamelisasi terjadi karena pemecahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Syarif dan Halid, 1993).

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa leaching berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kesukaan terhadap warna pasta. Berdasarkan hasil uji hedonik, panelis lebih menyukai warna pasta dengan perlakuan leaching terlebih dahulu pada daging. Warna pasta nikumi kuda tanpa leaching lebih coklat dari pasta nikumi sapi. Tetapi warna pasta nikumi pada frekuensi leaching 3, 6 dan 9 kali pada kuda maupun sapi tidak berbeda dengan warna coklat muda. Warna coklat ini terjadi karena adanya konversi warna daging dalam bentuk oxymyoglobin menjadi warna coklat dalam bentuk metmyoglobin akibat proses pemanasan (Fellow, 2000 dan Aberle *et al.* 2001).

Sifat Oles

Pengujian sifat oles dilakukan dengan cara panelis diminta untuk mengoleskan pasta pada sehelai roti tawar, kemudian diminta responnya pada format uji yang telah disediakan.

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap kesukaan sifat oles pasta dari daging yang dileaching dengan tanpa leaching terlebih dahulu. Respon panelis terhadap sifat oles pada pasta agak suka dengan skor 3 kecuali pada pasta nikumi kuda 9 kali leaching dengan respon agak tidak suka (skor 5). Walaupun tidak berbeda nyata, pasta nikumi kuda dari 9 kali leaching agak sulit dioleskan dan agak menggumpal dibandingkan dengan pasta yang lain. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kadar lemak pada pasta tersebut yaitu 12,57 % dibanding pada leaching 0, 3 dan 6 kali dengan kadar lemaknya 25,67%, 20,16% dan 16,14% (Mega, 2005a). Penambahan minyak 15 % dari berat nikumi pada pembuatan

emulsi antara minyak, susu skim dan air tidak memberikan sifat olesan yang baik pada pasta yang dihasilkan. Menurut Sutrisno (1987) peningkatan jumlah minyak dalam pembentukan emulsi akan memperbaiki konsistensi dan kehalusan produk, sehingga sifat olesnya menjadi lebih baik. Ditambahkan oleh Swift *et al.* (1968), penambahan minyak tersebut harus sebanding dengan jumlah air dan bahan pengemulsi yang ada.

SIMPULAN

1. Jenis daging dan leaching tidak mempengaruhi susut masak pasta, tetapi stabilisasi emulsi pasta dipengaruhi oleh jenis daging.
2. Emulsi pasta nikumi kuda lebih stabil dibanding pasta nikumi sapi.
3. Perlakuan leaching pada daging meningkatkan kesukaan terhadap aroma, rasa dan warna pasta tetapi tidak berpengaruh terhadap sifat oles.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle ED, Forrest JC, Gerrard DE and Mills EW. 2001. Principles of Meat Science. Fourth Ed. Kendal/Hunt Publishing Company. Amerika.
- Burrell JR. 1848. Meat and fish pastes. J Food Sci 17 (1):10-12, (2):39-40.
- Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. 2001. Buku Statistik Peternakan. Jakarta.
- Felows, PJ. 2000. Food Processing Technology Principle and Practice. Ed ke-2. Woodhead Publishing Limited, Cambridge England.
- Gibbon J. 1975. Non Parametric Method for Quantitative Analysis. Elsevier, Alabama.
- Lawrie RA. 1991. Meat Science. Ed Ke-4. Pergamon Press. Oxford.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI Press, Jakarta.
- Mega, O. 2005. Karakteristik nikumi dan pasta nikumi kuda dan sapi pada beberapa frekuensi pencucian (leaching). Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mega, O. 2005a. Rendemen dan perubahan nilai gizi nikumi kuda dan sapi pada proses pembuatan nikumi. Jurnal Ilmiah

- Ilmu-Ilmu Peternakan Vol VIII (3) : 155-164.
- Soekarto SL dan Hubies M. 1999. Metodologi Penelitian Organoleptik. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sahrial. 1991. Pengaruh perbandingan minyak/air dan substitusi jantung terhadap mutu pasta ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Steel RGD, JH Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sutrisno. 1987. Pembentukan emulsi minyak nabati dalam air dan sifat-sifat fungsionalnya. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Swift CG, Townsend WE and Witnauer LP. 1968. Comminuted meat emulsions: Relation of the melting characteristics of fats to emulsion stability. *J Food Technol* 22:775-783.
- Syarif R dan Halid H. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan, Jakarta.
- Tan SM, Ng MC, Fujiwara T, Kok Kuang H and Hasegawa H. 1988. Handbook on the Processing of Frozen Surimi and Fish Jelly Products in Southeast Asia. Singapore. Marine Fisheries Research Department-South East Asia Fisheries Development Centre.
- Xiong YL. 2000. Meat Processing. Di dalam : Nakai S, Modler HW, editor. *Food Protein: Processing Applications*. Wiley-VCH., New York.
- Zayas JF. 1997. Functionality of Proteins in Food. Springer Verlag Heidelberg-Berlin.