

TINGKAT PERUBAHAN KUALITAS BAKSO DAGING SAPI BALI BAGIAN SANDUNG LAMUR (*Pectoralis profundus*) SELAMA PENYIMPANAN DENGAN PEMBERIAN ASAP CAIR

Astati

Dosen Pada Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

Email: tekno_sains@yahoo.com

ABSTRACT : *This study aimed to determine the effect of storage duration and level of liquid smoke on quality of meatballs from Bali beef section brisket (Pectoral is profundus). The research methodology is based on completely randomized design (CRD) with a general pattern that is 3 x 4 with 3 replications, for cooking shrinkage test consisted of 3 treatments and 3 replications, and organoleptic test used for pattern 3 x 3 with 3 replications. Composition of treatment as follows: The first factors is the level of liquid smoke to the A1 (0% by weight of liquid smoke meat in dough), A2 (1% by weight of liquid smoke meat in the dough) and A3 (2% by weight of liquid smoke meat in dough). Factor II is with B1 storage time (1 week), B2 (2 weeks), B3 (3 weeks) and B4 (4 weeks). Data were analyzed with analysis of range by using completely randomized design (CRD) consisting of 6 parameters of quality testing meatballs using the Least Significant Difference Test (BNT). Based on the analysis and discussion of the variety it can be concluded that the level of liquid smoke does not affect the quality of meatballs while the storage time effects the quality of the balls except the resilience parameter.*

Keywords : *Quality of Meatballs, Muscles Pectoralis profundus, Liquid Smoke and Old Storage*

PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan makanan asal hewani yang sudah dikenal sejak lama sebagai bahan pangan yang hampir sempurna karena mengandung zat nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, antara lain protein, air, lemak, mineral dan vitamin. Daging diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi protein yang mengandung susunan asam amino yang lengkap. Secara umum konsumsi protein dalam menu masyarakat Indonesia masih di bawah kebutuhan minimum, terutama protein hewani. Rendahnya jumlah yang dikonsumsi disebabkan oleh harga protein yang relatif mahal dan sumbernya terbatas.

Otot *Pectoralis profundus* adalah bagian daging sapi yang berasal dari bagian dada bawah sekitar ketiak. Biasanya bagian otot sapi ini agak berlemak. Otot *Pectoralis profundus* merupakan yang paling keras dibandingkan otot *Semitendinosus* dan otot *Longissimus dorsi*. Hal ini disebabkan karena ketiga otot tersebut berada dalam kualitas dan kuantitas jaringan ikatnya, dimana otot *Pectoralis profundus* memiliki jaringan ikat yang paling banyak sehingga keempukannya yang paling rendah (Abustam, 1990). Karena keempukan otot *Pectoralis profundus* tergolong sangat rendah maka dikategorikan ke dalam kualitas otot kelas III (kualitas paling rendah). Untuk meningkatkan kualitas otot tersebut menjadi lebih empuk, dapat dilakukan melalui beberapa metode. Metode tersebut antara lain pemasakan, penyimpanan dan penambahan BTM. Salah satu produk yang dihasilkan dari proses pemasakan yaitu bakso.

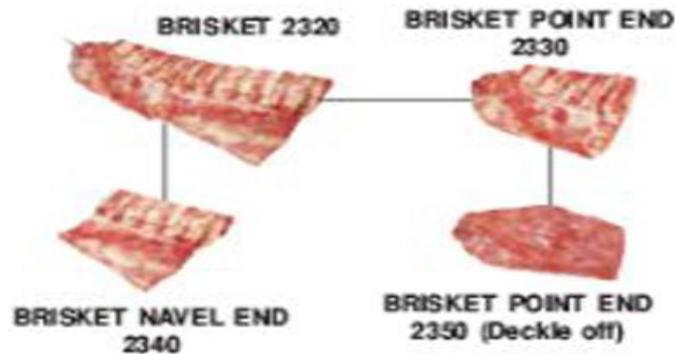
Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang bergizi tinggi. Bahan penyusun utamanya adalah daging dan tepung tapioka. Pengolahan daging menjadi bakso bertujuan untuk memperpanjang daya simpan, meningkatkan nilai estetika dan meningkatkan nilai ekonomis (Musfiroh, 2009).

Salah satu metode pengawetan bakso yang dapat dilakukan yaitu pengawetan bakso dengan menggunakan asap cair. Pengawetan bakso dengan cara ini tidak mengganggu kesehatan karena tidak menggunakan zat berbahaya seperti formalin. Asap cair merupakan bahan pengawet alami karena mengandung senyawa fenol dan asam yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan. Selain itu, asap cair dapat berperan sebagai bahan pengikat dan pengempuk. Asap cair juga mempunyai kemampuan meningkatkan daya ikat air daging dan memberikan tekstur yang padat dan kompak.

Daging Sandung Lamur (*Pectoralis profundus*)

Sandung lamur (*Pectoralis profundus*) atau *brisket* adalah bagian daging sapi yang berasal dari bagian dada bawah sekitar ketiak. Pada kenyataannya hampir semua hewan yang memiliki bagian dada bawah akan mempunyai bagian daging ini, akan tetapi terminologi yang digunakan untuk bagian daging ini lebih umum digunakan untuk menyebut bagian daging sapi atau bagian daging anak sapi. (Anonim, 2012).

Potongan daging sandung lamur agak berlemak, dan bisa dimasak dalam berbagai hidangan seperti soto atau pho atau hidangan berkuah yang dimasak dengan api kecil hingga empuk seperti Asem-Asem Sandung Lamur atau Sandung Lamur Cabai Hijau. Di negara-negara Barat sandung lamur digunakan untuk membuat *corned beef* serta *smoked brisket*. Potongan sandung lamur lainnya adalah sandung lamur bagian pangkal (*brisket naval end*) dan sandung lamur bagian ujung (*brisket point end*) (Tiyo, 2011).



Gambar 1. Daging Sandung Lamur

Bakso

Bakso merupakan produk olahan daging yang sangat populer. Kualitas bakso dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusunnya. Untuk menghasilkan bakso yang berkualitas harus menggunakan bahan penyusun yang tepat dan daging yang digunakan harus baik dan segar. Pembuatan bakso sebaiknya dilakukan secara higienis.

Mutu bahan baku sangat mempengaruhi tingkat kekenyalan bakso yang dihasilkan. Semakin bagus mutu bahan baku yang digunakan, hasilnya akan semakin enak dan kenyal. Bahan yang bisa digunakan sebagai bahan baku bakso di antaranya daging sapi, daging ayam, ikan, cumi, dan udang. Penanganan setiap bahan baku berbeda, tergantung pada teksturnya (Alamsyah, 2010).

Hampir semua bakso yang beredar di pasaran adalah berupa bakso sapi. Konsumen sangat menggemari tekstur daging sapi yang kenyal dan sedikit berserat. Kadang-kadang ukuran enak tidaknya produk bakso sering berpatokan pada rasa dan tekstur bakso daging sapi.

Asap Cair

Asap cair (*bahasa Inggris: wood vinegar, liquid smoke*) merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya. E:\New Folder\Asap_cair.htm - cite_note-darmadji-0 Selama pembakaran, komponen dari kayu akan mengalami pirolisa menghasilkan berbagai macam senyawa antara lain fenol, karbonil, asam, furan, alkohol, lakton, hidrokarbon, polisiklik aromatik, dan lain sebagainya. Asap cair mempunyai berbagai sifat fungsional, seperti; untuk memberi aroma, rasa dan warna karena adanya senyawa fenol dan karbonil; sebagai bahan pengawet alami karena mengandung senyawa fenol dan asam yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan sebagai bahan koagulan lateks pengganti asam format serta membantu pembentukan warna coklat pada produk sit (Anonim, 2012)

Asap cair selain sebagai antioksidan dan antimikroba juga dapat berperan sebagai bahan pengikat dan pengempuk. Dimana diduga mekanisme kerjanya dalam mengempukkan daging sama seperti pada saat proses maturasi daging dimana terjadi celah-celah diantara serat otot yang memungkinkan air setengah bebas dan bebas bisa mengisi ruang bebas tersebut sehingga daya ikat air daging meningkat dan akibatnya keempukan daging juga meningkat (Abustam, 2010).

Penyimpanan Bahan Pangan

Penyimpanan pada suhu rendah akan menghambat pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme tapi tidak akan membunuhnya. Selain itu suhu yang rendah juga akan memperlambat laju reaksi enzimatik dan reaksi-reaksi kimia lainnya yang menimbulkan kerusakan pangan (Afrianti, 2008).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh pemberian asap cair terhadap kualitas dan penyimpanan bakso sapi Bali bagian sandung lamur (*Pectoralis profundus*).

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan daging *pre rigor* dari sapi Bali jantan umur 3 tahun dengan mengambil bagian otot *Pectoralis profundus* (sandung lamur). dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso.

Metode Perlakuan

Faktor I : Level Asap cair

$A_1 = 0\%$ Asap cair dari berat daging dalam adonan

$A_2 = 1\%$ Asap cair dari berat daging dalam adonan

$A_3 = 2\%$ Asap cair dari berat daging dalam adonan

Faktor B : Lama Penyimpanan (B)

$B_1 = 1$ minggu

$B_2 = 2$ minggu

$B_3 = 3$ minggu

$B_4 = 4$ minggu

Pengukuran Parameter :

a. Susut Masak

Susut masak di tentukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Susut Masak (\%)} = \frac{\text{Berat Adonan Sebelum di Masak} - \text{Berat Setelah di Masak} \times 100 \%}{\text{Berat Sebelum di Masak}} \quad (1)$$

b. Kekuatan Bakso

Keempukan pada bakso di ukur dengan menggunakan CD *shear force*. Data keempukan yang diperoleh dari hasil pengukuran CD *shear force* yang memperlihatkan daya putus bakso yang di nyatakan dalam kg/cm^2 .

- Bakso yang telah di rebus selanjutnya di potong dengan panjang 1 cm dengan diameter $\frac{1}{2}$ inci.
- Bakso di masukkan dalam CD *shear force*.
- Nilai skala CD *shear force* yang terbaca di masukkan dalam rumus untuk menghitung daya putus daging sosis sebagai berikut :

$$A = \frac{A'}{\pi r^2} \quad (2)$$

Keterangan :

A = Nilai kekuatan bakso (kg/cm^2)

A' = Beban tarikan (kg)

r = Jari – jari pada lubang CD *shear force*.

$\pi = 3,14$

c. Daya Lenting

Pengukuran daya lenting dilakukan dengan cara menjatuhkan bakso pada ketinggian 50 cm sebanyak 5 buah yang berbeda dalam gelas ukur dari kaca.

d. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik ini terdiri dari 2 (dua) parameter yaitu kekenyalan dan kesukaan.

e. Uji TBA (*Thiobarbituric Acid*)

Uji TBA dilakukan untuk mengukur tingkat ketengikan yang terjadi akibat oksidasi lemak selama penyimpanan.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + (\epsilon)_{ijk}$$

$$i = 1,2,3$$

$$j = 1,2,3,4$$

$$k = 1,2,3$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada lama penyimpanan ke-i yang diberi level asap cair ke-j pada bakso

μ = Nilai tengah (rata-rata umum) kualitas bakso

- α_i = Pengaruh level asap cair ke-i terhadap kualitas bakso
- β_j = Pengaruh lama penyimpanan ke-j terhadap kualitas bakso
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi level asap cair ke-i dan lama penyimpanan ke-j
- $(\epsilon)_{ijk}$ = Pengaruh galat yang menerima perlakuan asap cair ke-i dan lama penyimpann ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Susut Masak

Tabel 1. Persentase Susut Masak Bakso (%) Daging Sapi Bali Bagian *Pectoralis profundus* dengan Pemberian Level Asap Cair yang Berbeda.

Level Asap Cair (%)	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
0	0,75	1,31	1,02	0,82
1	0,25	1,25	0,93	0,81
2	0,61	1,10	0,75	0,82

Nilai susut masak yang dihasilkan berkisar antara 0,25% hingga 1,31%. Nilai yang rendah ini disebabkan kemampuan tepung tapioka sebagai bahan pengisi bakso yang berperan mengikat air setelah perebusan lebih sedikit. Persentase susut masak bakso yang rendah ini memiliki kualitas nutrisi yang lebih baik daripada persentase susut masak bakso yang tinggi. Susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan persentase susut masak yang tinggi, hal ini karena kehilangan nutrisi selama proses pemasakan akan lebih sedikit (Komariah, 2009).

2. Kekuatan Bakso

Tabel 2. Nilai Kekuatan Bakso (Kg/Cm²) Daging Sapi Bali Bagian *Pectoralis profundus* dengan Pemberian Level Asap Cair dan Lama Penyimpanan yang Berbeda.

Level Asap Cair (%)	Lama Penyimpanan (Minggu ke-)				Rata-rata
	1	2	3	4	
0	2,38	1,48	0,97	0,67	1,38
1	2,41	1,71	1,08	0,70	1,47
2	1,86	1,22	1,11	0,96	1,29
Rata-rata	2,22	1,47	1,05	0,78	

Nilai kekuatan bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara level asap cair 0% dengan level asap cair 1%. Selanjutnya nilai kekuatan bakso dengan level asap cair 2% juga tidak berbeda nyata dibandingkan 1%. Ini disebabkan oleh metode pengolahan yang menyebabkan level asap cair tidak mempengaruhi nilai kekuatan bakso yang dihasilkan. Metode pengolahan meliputi metode pemasakan dan penambahan bahan pengempuk dengan melihat waktu dan temperatur pemasakan.

Pada lama penyimpanan, pemberian asap cair dengan level yang berbeda pada bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. Hal ini disebabkan pada minggu kedua aktivitas enzim yang berperan dalam proses pengempukan lebih sedikit dibandingkan dengan aktivitas enzim pada saat minggu pertama. Begitupun nilai kekuatan bakso di antara minggu ketiga dengan keempat.

3. Daya Lenting

Tabel 3. Skor Daya Lenting Bakso Daging Sapi Bali Bagian *Pectoralis profundus* dengan Pemberian Level Asap Cair dan Lama Penyimpanan yang Berbeda.

Level Asap Cair (%)	Lama Penyimpanan (Minggu ke-)				Rata-rata
	1	2	3	4	
0	2,60	2,67	2,60	2,53	2,60
1	2,60	2,67	2,53	2,40	2,55
2	1,87	2,67	2,73	2,53	2,70
Rata-rata	2,69	2,67	2,62	2,49	

Pemberian asap cair dengan level yang berbeda pada bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali menghasilkan skor daya lenting yang tergolong agak kurang baik karena berada pada interval skor 2-3. Faktor urat daging diduga menjadi penyebab skor daya lenting agak kurang baik. Hal ini disebabkan daging yang digunakan tergolong alot. Kekenyalan bakso dari otot yang empuk cenderung lebih tinggi dari bakso yang terbuat dari otot yang alot.

Sedangkan pada lama penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang nyata atau setiap pemberian level asap cair mempunyai respon yang sama terhadap lama penyimpanan

4. Uji Organoleptik

a. Kekenyalan

Pemberian asap cair dengan level yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kekenyalan bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali. Ada 2 faktor yang menyebabkan level asap cair tidak mempengaruhi skor kekenyalan yang dihasilkan. Faktor pertama adalah pemasakan. Kekenyalan

terbentuk sewaktu pemasakan, dimana protein akan mengalami denaturasi dan molekul-molekulnya mengembang. Akan tetapi, pemasakan bakso yang cukup lama ini menyebabkan kandungan asap cair menguap sehingga skor kekenyalan yang dihasilkan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Faktor kedua adalah panelis. Beberapa panelis belum terlatih dalam membedakan kenyal atau tidaknya bakso.

Selama penyimpanan, kekenyalan bakso mengalami penurunan dari minggu pertama hingga minggu ketiga. Selama penyimpanan terjadi proses *aging*. Saat proses *aging*, terjadi denaturasi protein sehingga daya ikat protein terhadap air menurun. Dengan menurunnya daya ikat air oleh protein daging maka kekenyalan bakso berkurang. Selama proses *aging* terjadi kerusakan ikatan silang kolagen sehingga kekenyalan menurun.

b. Kesukaan

Pemberian asap cair dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali. Hal ini disebabkan pada proses pengolahan, bakso berinteraksi dengan asap cair. Selain itu disebabkan oleh beberapa panelis yang digunakan belum terlatih dalam menilai kualitas bakso.

Sedangkan pada lama penyimpanan, pemberian asap cair sangat berpengaruh nyata terhadap kesukaan bakso daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali. Tingkat kesukaan mulai menurun pada minggu kedua. Hal ini disebabkan oleh adanya perubahan organoleptik selama penyimpanan yang mengakibatkan semakin lama disimpan akan semakin rendah nilai organoleptik yang dihasilkan terutama pada tingkat kesukaan (Soeparno, 2005).

5. Uji TBA

Tabel 4. Nilai TBA (mg/kg) Bakso Daging Sapi Bali Bagian *Pectoralis profundus* dengan Pemberian Level Asap Cair dan Lama Penyimpanan yang Berbeda.

Level Asap Cair (%)	Lama Penyimpanan (Minggu ke-)				Rata-rata
	1	2	3	4	
0	0,039	0,042	0,092	0,114	0,072
1	0,026	0,038	0,075	0,070	0,052
2	0,027	0,055	0,059	0,073	0,053
Rata-rata	0,031	0,045	0,075	0,086	

Pemberian asap cair dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai TBA bakso dari daging sandung lamur (*Pectoralis profundus*) sapi Bali, dimana nilai TBA antara level asap cair 0% dengan level asap cair 1% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Selanjutnya nilai TBA bakso dengan level

asap cair 2% juga tidak berbeda nyata dibandingkan 1%. Ini disebabkan pada saat pemasakan bakso, kandungan asap cair menguap, sehingga nilai TBA yang dihasilkan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Selama penyimpanan nilai TBA tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan karena proses oksidasi lemak berlangsung lambat antara minggu pertama dengan minggu kedua. Oksidasi lambat karena kadar oksigen sedikit, disebabkan penyimpanan pada wadah plastik yang tertutup rapat dan hanya sedikit celah masuknya udara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan level asap cair terhadap bakso daging *Pectoralis profundus* sapi Bali tidak berpengaruh terhadap nilai susut masak, kekuatan bakso, daya lenting, uji organoleptik (kekenyalan dan kesukaan), dan nilai TBA yang dihasilkan.

2. Lama penyimpanan bakso daging sapi Bali bagian *Pectoralis profundus* mempengaruhi nilai kekuatan bakso, uji organoleptik (kekenyalan dan kesukaan), dan nilai TBA tetapi tidak berpengaruh terhadap daya lenting.

Saran

Penambahan level asap cair 1% pada minggu pertama memberikan nilai TBA bakso yang lebih baik, sehingga dalam membuat bakso sebaiknya menggunakan asap cair sebanyak 1%.

DAFTAR RUJUKAN

Abustam, Effendi. 1990. *Bahan Ajar Ilmu dan Teknologi Daging*. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

-----, J.C.Likadja, dan F.Sikapang. 2010. *Pemanfaatan Asap Cair sebagai Bahan Pengikat pada Pembuatan Bakso Daging dari Tiga Jenis Otot Sapi Bali*. Makassar : Universitas Hasanuddin.

Afrianti, Leni H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Bandung : Alfabeta.

Alamsyah, Yuyun. 2010. *Panduan Wirausaha Membuat Aneka Bakso*. Jakarta: Agromedia.

Anonim. *Asap Cair*. (Online), (<http://id.wikipedia.org/wiki/AsapCair>, di akses November 2012).

-----, *Sandung Lamur*. (Online), (http://id.wikipedia.org/wiki/Sandung_lamur, di akses November 2012).

Komariah, et al. 2009. *Aneka Olahan Daging Sapi*. Depok : Agromedia Pustaka.

Musfiroh, A Fatkhiatul. 2009. *Kandungan Serat Kasar, Tingkat Kekenyalan dan Rasa Bakso Sapi dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*)*. Semarang: Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta : UGM-Press.

Tiyo. *Jenis Potongan Daging pada Ternak Sapi*. (Online), (<http://tyo-web.faa.im/jenis-potongan-daging-pada-ternak-sapi.xhtml>, di akses November 2011).