

Effect of Pressure and Drainage Duration to Protein Level in Dry Meat Acehnese (*Sie balu*)

Muararif Tursina¹, Nurliana², Muhammad Isa³, Ismail², Herryalfian³, Hamdan⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

Email: nunayatig@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this research was to know effect of Pressure Duration to protein level in Dry Meat Acehnese (Sie balu). Thigh of fresh beef was used in this study (musculus semitendinosus) eight pieces, weighing 250 grams each. All of meats were in the pressed with a iron plate weight of 10 kg. The design of research used a completely randomized design (CRD). All of meats were randomly divided into four treatments. First treatment (PO) as control, were not given pressure. Second treatment (P1) was given pressure during 6 hours. Third treatment (P2) was given pressure during the 12 hours and the four treatment (P3) was given pressure during 18 hours. Of results showed the pressure with 10 kg on meat significant effect on the protein content of Aceh Sie balu ($p < 0.01$). It was concluded that the pressure with weigher 10 kg increase the level protein sie balu during in process.

Key words: pressure, siebalu, protein level, drying

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan sektor penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi masyarakat dengan komoditas utama peternakan adalah daging. Daging mempunyai nilai gizi yang tinggi sehingga baik untuk pemenuhan gizi manusia tetapi daging mempunyai sifat mudah rusak apabila tidak ada penanganan lebih lanjut. Daging adalah semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 2009).

Daging untuk industri pangan harus memenuhi persyaratan mutu pangan yang telah ditetapkan. Persyaratan mutu dikategorikan menjadi dua yaitu; 1) Persyaratan meliputi kandungan zat gizi, karakteristik fisik, kandungan bahan berbahaya, penyakit hewan yang ada dan jumlah mikroba. 2) Persyaratan mengacu pada kehalalan dan palatabilitas daging. Salah satu pemenuhan persyaratan mutu

daging adalah keutuhannya (mengandung gizi yang lengkap) (Suryanto 2006). Daging mengandung zat-zat makanan yang berguna bagi tubuh manusia antara lain protein yang berkualitas tinggi, vitamin dan mineral. Secara umum komposisi daging terdiri dari 75% air; 19% protein; 1,2% lemak; 1,2% karbohidrat dan 2,3% zat-zat terlarut (Soeparno, 1994).

Protein adalah komponen bahan kering dari daging. Nilai nutrisi daging yang tinggi disebabkan karena daging mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Asam-asam amino tersebut adalah arginin 6,6 %; histinin 2,9 %; isoleucine 5,2 %; leucine 8,4%; metthionine 2,3%; phenylalanin 4,0%; threonin 4,0%; triphthophan 1,1% dan valine 5,7%. Daging juga mengandung mineral-mineral, antara lain; Ca, Mg, K, Na, P, Cl, Fe, S, Mn dan Cu (Sawyer disitasi oleh Costa, 2012)

Penentuan kualitas daging dan produk olahannya sangat di pengaruhi oleh sifat fisik dalam proses pengolahan daging. Sifat fisik sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebelum pemotongan dan setelah

pemotongan. Salah satu cara untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan daging sapi dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan pada daging sapi tersebut.

Pengawetan daging merupakan suatu cara menyimpan daging untuk jangka waktu yang cukup lama agar kualitas maupun kebersihannya tetap terjaga. Tujuan pengawetan adalah menjaga ketahanan terhadap serangan jamur, bakteri, virus dan bakteri agar daging tidak mudah rusak. Ada beberapa cara pengawetan yaitu pendinginan, pelayuan, pengasapan, pengeringan, pengalengan dan pembekuan.

Perlakuan yang biasa dilakukan adalah dengan penambahan bahan pengawet sintetis, sehingga tidak baik untuk kesehatan konsumen. Oleh karena itu bahan pengawet alami bisa menjadi alternatif terbaik yang dapat digunakan untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang daya simpan daging sapi serta tidak membahayakan kesehatan konsumen.

Salah satu makanan tradisional yang berasal dari daging sapi adalah *sie balu*, yaitu daging kering dari Aceh yang diawetkan dengan penambahan garam dan asam, yang berfungsi sebagai pemberi cita rasa sekaligus untuk mengawetkan. Selanjutnya ditekan dengan pemberat dan dijemur untuk pengeringan. Masyarakat Aceh sudah melakukan proses pengawetan ini sejak puluhan tahun lalu. *Sie balu* dengan penambahan asam cuka, bawang putih dan jahe dapat menurunkan nilai aktivitas air (*aw*), pH dan jumlah bakteri setelah pengawetan selama 216 jam (Nurliana dkk, 2003)

MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah daging sapi segar bagian paha (*musculus semitendinosus*) yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH)

Banda Aceh. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan 8 potong daging sapi segar dengan berat 20 g. Secara acak daging sapi segar dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan dengan 2 kali ulangan. Parameter penelitian adalah protein daging khas Aceh (*Sie balu*).

Alat yang digunakan adalah karung, pisau, pemberat 10 kg, pipet volumetric, aluminium foil, timbangan digital, labu Kjeldal, labu erlenmayer 50 ml, alat destruksi, alat destilasi dan tabung ukur. Bahan yang digunakan adalah, garam dapur 500 g, cuka 400 ml, bawang putih (*Allium sativum*) 400 g, dan rimpang jahe (*Zingiber officinale roscoe*) 200 g. Bahan untuk uji kadar protein adalah H₂SO₄ pekat 10 ml, aquades 100 ml, NaOH 45% 40 ml, asam borat 4% 5 ml, indikator MR+MB 2 tetes, HCL 0,1 N. Pembuatan *Sie Balu* daging segar dipotong-potong setebal 2,5 cm. Selanjutnya daging sebanyak 100 g dilumuri garam 5 g, asam cuka 4 ml, bawang putih 4 g dan jahe 2 g yang sebelumnya dihaluskan terlebih dahulu. Daging dibiarkan selama 30 menit. Selanjutnya, dimasukkan ke dalam karung dan ditekan dengan pemberat (Nurliana dkk., 2003).

Sampel daging dibagi secara acak menjadi 4 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari dua potong sampel daging. Kelompok perlakuan I sebagai kontrol. Kelompok perlakuan II diberikan tekanan selama 6 jam, kelompok perlakuan III diberikan tekanan selama 12 jam dan kelompok perlakuan IV diberikan tekanan selama 18 jam.

Pengukuran kadar protein menurut Sudarmadji dkk. (1997) disitasi oleh Kusnadi dkk. (2012) ada 3 tahap yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi. Tahap destruksi dimulai dengan menimbang sampel sebanyak 0,5 g, sampel dimasukkan dalam labu destruksi dan ditambahkan katalisator (*selenium, mixture*) sebanyak 0,5 g, kemudian masukkan 10 ml H₂SO₄ pekat

ke dalam labu destruksi. Sampel di destruksi dalam ruang asam selama 1 sampai 1,5 jam (sampai warna cairan menjadi jernih). Hasil destruksi didinginkan, kemudian dilanjutkan dengan proses destilasi. Isi labu destruksi dipindahkan ke dalam labu destilasi (erlenmeyer volume 1 L), labu destruksi dibilas dengan 100 ml aquades, kemudian masukkan 40 ml NaOH 45% ke dalam labu destruksi. Sebagai penangkapnya yaitu asam borat sebanyak 5 ml, dan diberikan 2 tetes indikator MR+MB. Destilasi dilakukan sampai volume destilat pada erlenmeyer mencapai 40 ml. Hasil destilasi kemudian dititrasi dengan 0,1 HCL sampai terjadi perubahan warna cairan. Membuat cairan blanko dengan cara 100 ml aquades yang telah ditambah 40 ml NaOH 45%. Sebagai penangkap yaitu 5 ml asam borat kemudian di destilasi sampai volume destilat mencapai 40 ml.

Kadar protein dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% N = \{(z - y)/X\} \times n \times 14 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar protein} = \% N \times 6,25$$

Keterangan:

X = berat sampel (g)

y = titrasiblangko (ml)

z = titrasisampel (ml)

N = Normalitas HCL untuk titrasi (0,1N) (Sudarmadji dkk., 1997 disitasi oleh Kusnadidkk., 2012).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji kadar protein dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) menggunakan rancangan acak lengkap. Bila perlakuan berpengaruh terhadap kadar protein daging khas Aceh (*Sie balu*) maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Garpersz, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata ($\pm$ SD) kadar protein (%) daging khas Aceh (*Sie balu*) setelah perlakuan pemberian pemberat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase kadar protein daging kering khas aceh (*Sie Balu*) setelah pemberian pemberat pada berbagai perlakuan

Perlakuan	Kadar Protein(%)
P0	55,96 $\pm$ 0,085 ^a
P1	60,17 $\pm$ 0,721 ^b
P2	63,64 $\pm$ 1,153 ^{ab}
P3	59,28 $\pm$ 0,219 ^b

Ket: Superskrip huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,01$).

Hasil penelitian menunjukkan pemberian tekanan dengan pemberat 10 kg berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein ($P < 0,01$) dibandingkan dengan kontrol. Hasil uji lanjut menggunakan uji Duncan's menunjukkan pemberian pemberat 10 kg selama 12 jam (P2) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan P3, P1, P0. Sedangkan perlakuan P3 tidak menunjukkan

perbedaan yang nyata ($P > 0,01$) dengan perlakuan P1, dan perlakuan P0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P3 dan P2.

Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein mengalami peningkatan dibandingkan dengan kadar protein kontrol, artinya pemberian pemberat 10 kg berpengaruh dalam meningkatkan kadar protein daging kering khas Aceh (*Sie balu*).

Pada perlakuan penekanan selama 12 jam terjadi peningkatan kadar protein dapat terjadi karena protein yang keluar hanya protein yang terlarut di dalam air tetapi bila penekanan terlalu lama dilakukan dapat menyebabkan penurunan kadar protein yang disebabkan karena protein yang ada di dalam sel juga ikut keluar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Puspitasari dkk. (2013) proses penanganan bahan pangan mengakibatkan pengeluaran cairan yang terikat dalam miofibril disertai protein hidrofilik yang terkandung di dalamnya, namun karena efek kerja enzim katepsin menyebabkan kadar protein terlarut meningkat. Toldra (1998) menyatakan secara alami dalam daging mempunyai enzim proteolitik yang mampu mendegradasi protein yang lebih sederhana.

Akhadiyah dan Budi (2011) menyatakan proses pengeringan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar protein. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan konsentrasi ion nitrogen selama pengeringan berlangsung dan terjadi pelepasan molekul air oleh protein daging, sehingga konsentrasi protein daging meningkat oleh adanya penurunan berat bahan. Lawrie (1995) dan Soeparno (2011), menyatakan bahwa komposisi kimia daging yang diolah menyebabkan kandungan air menurun sedangkan kandungan protein dan lemak meningkat tetapi tetap pada komposisi kimia yang proposional. Nilai kandungan lemak lebih tinggi akan direflesikan dengan kandungan protein yang lebih rendah begitu pula sebaliknya.

Daging sapi mengandung asam amino lisin, leusin dan valin yang lebih tinggi dari asam amino lainnya. Lisin merupakan asam amino yang bersifat hidrofilik (Kinsman dkk., 1994). Kilara (1994) menyatakan sifat protein yang hidrofilik (mampu menyerap air) dapat membentuk ikatan hidrogen dengan air, sehingga proses pengolahan

pangan melalui pengeluaran air menyebabkan protein juga ikut keluar. Hasil kadar air pada proses pembuatan *Sie balu* selama pemberian pemberat 18 jam, 12 jam, 6 jam dan kontrol dengan beban 10 kg juga mengalami penurunan. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin lama penekanan maka kadar air semakin berkurang. Sesuai dengan pendapat Nurliana dkk. (2003) bahwa penekanan pada proses pembuatan *Sie balu* sama halnya dengan prinsip pengeringan pada dendeng yang bertujuan untuk menghilangkan sebahagian air pada daging agar lebih awet. Pada penelitian ini terlihat adanya penurunan protein disebabkan semakin lamanya proses penekanan pemberian pemberat serta dilanjutkan dengan proses pengeringan.

Menurut Puspitasari dkk. (2013) penurunan kadar protein terlarut pada produk juga akan mempengaruhi jumlah bakteri. Bakteri memasuki fase logaritmik sehingga bakteri akan menggunakan protein yang tersedia dalam daging untuk pertumbuhannya terutama protein terlarut yang langsung mudah digunakan. Pertambahan waktu pengolahan menyebabkan jumlah protein akan menurun. Penurunan kadar air tersebut digunakan bakteri untuk pertumbuhannya. Prasetyo (2009) selama fase logaritmik nutrisi dicerna pada kecepatan maksimal. Peningkatan kadar air karena bakteri mulai mengalami laju pertumbuhan konstan dan menghasilkan senyawa bermolekul kecil yang mengandung air. Kasmadiharja (2008) menyatakan kadar air yang meningkat dipengaruhi oleh jumlah air bebas yang terbentuk sebagai hasil samping dari aktivitas bakteri.

KESIMPULAN

Proses pembuatan *Sie balu* menggunakan daging sapi segar yang

diberikan tekanan 10 kg dapat meningkatkan kadar protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboagla EM-E, dan T. Terada. 2004. Effects of egg yolk during the freezing step of cryopreservation on the viability of goat spermatozoa. **Theriogenology** 62:1160-1172.
- Akhadiyah, dan Budi. 2011. Water Holding Capacity (WHC) kadar protein, dan kadar air dendeng sapi pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) dan lama perendaman yang berbeda. **Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak**. 2(6): 41-46.
- Costa, dan W. Yuniarti. 2012. Kajian Mutu Abon Sapi dengan Lama Perebusan yang Berbeda. **Laporan Pengkajian Ilmiah**. Kementerian Pertanian. Kupang.
- Gaspersz, V. 1989. **Metode Perancangan Percobaan**. Penerbit Armico, Bandung.
- Kilara, A. 1994. **Whey Protein Functionally**. In: Protein Functionality in Food System (Ed. N. S. Hettiarachchy and G. R. Ziegler). Marcel Dekker Inc, New York. pp:325-356.
- Kinsman, D. M., A. W. Kotula and B. C. Breidenstein. 1994. **Muscle Foods**. Chapman and Hall, New York.
- Kusnadi. D. C., V.P. Bintaro dan A.N. Al Bahaari. 2012. Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein Pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. **Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan**.
- Lawrie, R.A. 2003. **Ilmu Daging**. Penerjemah: Aminuddin Parakkasi. Edisi kelima. Penerbit Universitas Indonesia.
- Nurliana., Fakhurrazi, dan Sulasmi. 2003. Hubungan antara aktivitas air dan pH terhadap jumlah bakteri pada tiga metode pembuatan daging kering khas aceh (*Sie Balu*). **Laporan Hasil Penelitian Dosen Muda**, Lembaga Penelitian Unsyiah. Banda Aceh.
- Prasetyo, T. 2009. Pola Resistensi Bakteri dalam Darah terhadap Kloramfenikol, Trimethoprim/Sulfametoksazol dan Tetrasiklin di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (LMK FKUI). **Skripsi**. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Puspitasari, A. M. P. Nuhriawangsa dan W. Swastike. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap Kualitas Mikrobial dan Fisiko-kimia Daging Sapi. **Tropical Animal Husbandry** Vol. 2 (1). 58-64.
- Soeparno. 2009. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. **Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging**. Cetakan ke-1. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno, 1994. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suryanto, E. 2006. Memilih Daging Berkualitas. **Food Review**. Bogor.
- Toldra, Fidel. 1998. Proteolysis and lipolysis in flavour development of dry-cured meat products. **Abstract. Meat Science**. 49:S101.