

## Sifat Fisik Daging Domba Garut Jantan dengan Waktu Pemberian Pakan yang Berbeda

### Physical Meat Characteristics of Garut Lamb with Different Feeding Time

S. Rahayu<sup>1</sup>, E.L. Aditia<sup>1</sup>, S. Jamil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor  
<sup>2</sup>Sarjana Peternakan, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor Jln. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680  
Correspondence author : sry19657@yahoo.com

#### ABSTRACT

High ambient temperature in tropical, especially during the daytime of Garut lamb cause high level of stress and low productivity. To overcome it can be improved the management. If the feed is given in the evening, its metabolism process will take place throughout the night with the lower temperature. This method is expected result the higher productivity include the meat quality. So the aim of this study was to evaluate the influence of feeding time (morning and evening) toward the physical meat characteristics of Garut lamb. 12 Garut lamb were used. They were placed in 12 individual cages. This study used block randomized design. As treatment was feeding time. As feed was a mix of field grass and concentrates (40:60). Data of physical meat characteristics were analyzed by t-test. The physical meat characteristics include value of pH, the ability to water bind, cooking loss, and score of meat colour were not significant. Garut lamb that was given feed at morning time, significant resulted the meat with more tender (1.04 kg/cm<sup>2</sup>) than the feeding time at evening (1.59 kg/cm<sup>2</sup>) (P<0.05). It can be concluded that the physical meat characteristics (except meat tenderness) of Garut lamb were similar in both different feeding time. The treatment of different feeding time can be change the behaviour of Garut lamb.

**Keywords :** ambient temperature, Garut lamb, feeding time, physical meat characteristics

#### PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu komoditas peternakan yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Daging yang tersedia diharapkan tidak hanya terpenuhi dari segi kuantitasnya saja, akan tetapi juga harus diperhatikan dari segi kualitas. Menurut Soeparno (2005), salah satu parameter untuk menentukan kualitas daging adalah sifat fisik. Sifat fisik daging antara lain terdiri atas pH daging, keempukan, daya mengikat air, warna daging, kekenyalan dan tekstur. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi sifat fisik daging adalah pakan. Nurwantoro *et al.* (2012) menyatakan bahwa untuk mendapatkan daging yang berkualitas baik, maka aspek pakan dari segi kualitasnya harus diperhatikan pada pemeliharaan ternak.

Pemberian rumput saja belum dapat mencukupi kebutuhan ternak domba secara maksimal. Menurut Herman (2003), rumput lapang memiliki kandungan serat kasar sekitar 35,20% dan protein kasar sekitar 9,08%. Selain itu, kualitas protein rumput lapang mudah mengalami degradasi di dalam rumen yang dapat mempengaruhi daya cerna. Berdasarkan penelitian Lind *et al.* (2008), domba yang dipelihara dengan sistem pemeliharaan *pasture* akan menghasilkan bobot karkas yang rendah, daging menjadi alot (keras) dengan kandungan lemak intramuskular yang rendah. Hal tersebut akan memberikan dampak negatif terhadap kualitas karkas dan daging yang dihasilkan. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dalam pemeliharaan domba

secara intensif, pakan yang diberikan selain rumput, juga ditambahkan konsentrat. Penambahan konsentrat dengan kandungan protein tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan menghasilkan kualitas karkas dan kualitas daging yang tinggi. Agar menghasilkan pertumbuhan dan kualitas daging yang tinggi, maka selain kualitas pakan, manajemen pemeliharaanpun perlu ditingkatkan.

Pengaturan suhu lingkungan pemeliharaan merupakan salah satu faktor manajemen yang pengaruhnya sangat signifikan terhadap produksi dan kualitas daging yang dihasilkan (Yousef 1985). Suhu nyaman untuk ternak domba adalah 21-25°C. Pada suhu tersebut proses metabolisme berlangsung secara efisien. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan.

Pada pemberian pakan pagi hari, proses metabolisme berlangsung pada siang hari dengan suhu yang lebih tinggi dari pada pemberian pakan pada sore hari (karena proses metabolisme akan berlangsung malam hari). Oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh waktu pemberian pakan (pagi dan sore hari) terhadap sifat fisik daging domba yang dihasilkan.

#### MATERI DAN METODE

##### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Juli-September 2013. Pemeliharaan dan pematangan domba dilakukan di kandang percobaan dan Tempat Pematangan Hewan, Laboratorium Lapang Ternak Ruminansia Kecil. Analisis

sifat fisik daging domba dilakukan di Laboratorium Ternak Ruminansia Besar, Departemen IPTP, Fakultas Peternakan, IPB.

### Materi Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor domba Garut jantan dengan rataan bobot 23,18 ± 2,11 kg/ekor, dengan umur dibawah 1 tahun. Rumput yang diberikan berupa rumput lapang yang diperoleh dari kebun rumput Laboratorium Lapang Ternak Ruminansia Kecil. Bahan penyusun konsentrat diperoleh dari Koperasi peternak Susu Bogor, terdiri dari onggok, bungkil kelapa sawit, bungkil kedelai, molases, premix, CaCO<sub>3</sub>, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, dan NaCl. Perbandingan rumput dengan konsentrat adalah 40:60. Kandang individu yang digunakan sebanyak 12 unit.

### Metode Penelitian

#### Pemeliharaan

Penelitian diawali dengan mempersiapkan kandang, membersihkan ternak domba (mencukur, memandikan dan memberi obat), kemudian ditimbang. Selanjutnya secara acak ditempatkan pada kandang perlakuan. Ternak dipelihara secara intensif. Pakan yang diberikan adalah rumput lapangan dan konsentrat (40:60), yang sebelumnya dianalisis proksimat. Perlakuan 1, pakan diberikan pagi hari (pukul 06.00 WIB) dan perlakuan ke-2, pakan diberikan sore hari (pukul 18.00 WIB). Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Suhu dan kelembaban udara diukur dengan *digital thermohygrometer* pada pukul 06.00, 14.00, 18.00, dan 21.00 WIB. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap 2 minggu sekali. Pemeliharaan dilakukan selama 90 hari.

#### Pemotongan

Pada akhir pemeliharaan, domba dipuaskan 16 jam sebelum dilakukan pemotongan secara Islam. Pemotongan dilakukan pada bagian *articulatio atlantooccipitalis* yang memotong *trachea*, *oseophagus*, *vena jugularis* dan *arteri carotis*. Karkas yang diperoleh ditimbang bobot karkas segar, kemudian disimpan di *chiller* 4oC (16 jam). Karkas selanjutnya dibagi dua bagian kiri dan kanan. Saat *deboning*, sampel daging yang diambil adalah bagian *loin* dari otot *longissimus dorsi* sebanyak 100 g untuk setiap pengujian sifat fisik daging.

#### Pengujian Sifat Fisik Daging

Pengujian sifat fisik daging mengikuti prosedur kerja di laboratorium Ternak Ruminansia Besar, Fakultas Peternakan, IPB. Nilai pH, diukur dengan menggunakan pH meter Hanna HI.199163. Daya mengikat air dianalisis dengan metode tekan menurut Hamm (1972). Keempukan daging diukur dengan menggunakan *bimetal thermometer* menurut metode Hopkins (2011). Susut masak adalah perbedaan berat daging sebelum dan sesudah pemasakan dalam air mendidih sampai suhu internal daging mencapai 81°C. Pengukuran warna daging diperoleh dengan melihat sampel daging, kemudian membandingkan dengan *meat colour score card* dari *AUS-MEAT* dengan skala angka 1-7. Dimulai dari warna merah pucat, semakin besar nilai skor, maka warna daging akan semakin gelap.

#### Analisis Data

Penelitian didesain dengan menggunakan rancangan acak kelompok (Matjik dan Sumertajaya 2006). Kelompok adalah berat badan domba awal penelitian

(kecil, sedang, dan besar). Setiap perlakuan, setiap kelompok terdiri dari 2 ekor domba. Sebagai perlakuan adalah waktu pemberian pakan (pagi dan sore hari). Data sifat fisik daging dianalisis dengan menggunakan uji-t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Gizi Pakan

Pakan yang diberikan terdiri dari rumput lapang dan konsentrat dengan perbandingan 40:60. Hasil analisis proksimat campuran pakan tersebut disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan domba yang merupakan campuran dari rumput lapang dengan konsentrat (40:60) diatas, terutama kandungan protein kasar dan hasil perhitungan nilai TDN, sesuai dengan yang direkomendasikan oleh NRC (1995), yang menyatakan bahwa domba dengan bobot badan 20-30 kg, membutuhkan sekitar 13.50% protein kasar dan nilai TDN 65%. Ranjhan (1981) menyatakan bahwa domba di India dengan bobot badan sekitar 25 kg/ekor membutuhkan pakan dengan kandungan PK sekitar 11% dan TDN sekitar 60 %. Dengan kandungan zat makanan seperti hasil analisis tersebut, dapat diharapkan bahwa laju pertumbuhan ternak domba tidak terganggu.

Tabel 1. Kandungan zat makanan pakan domba dalam 100% bahan kering

Zat Makanan	Jumlah (%)
Abu	11,80
Protein kasar	13,63
Serat kasar	25,85
Lemak kasar	1,18
BETN	47,54
TDN*)	64,62

Keterangan : Hasil analisis proksimat di laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB (2013). \*) Hasil perhitungan TDN menurut Hartadi *et al.* (2005)

### Keadaan Umum

Kondisi lingkungan kandang pemeliharaan memiliki suhu dan kelembaban yang bersifat berfluktuatif. Rataan suhu dan kelembaban di dalam kandang disajikan pada Tabel 2.

Dari tabel diatas dapat diartikan bahwa pada tengah malam sampai pagi hari suhu lingkungan pemeliharaan mendekati *thermoneutral zone* (21-25°C). Pada siang dan sore hari, suhu di dalam kandang jauh diatas zona nyaman untuk ternak domba. Kelembaban udara di dalam kandang pada siang dan sore hari lebih ideal dibandingkan malam dan pagi hari. kelembaban ideal untuk ternak domba, yaitu sekitar 60-70% (Dowell 1972).

Meskipun suhu dan kelembaban udara pada siang dan sore hari tidak berada pada zona nyaman, tetapi ternak domba dalam penelitian ini tidak memperlihatkan tanda-tanda adanya gangguan fisiologis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salsabila (2014), bahwa respon fisiologis (meliputi suhu tubuh, laju respirasi, denyut jantung, dan gambaran darah) domba Garut jantan pada suhu pemeliharaan tinggi, masih dalam keadaan normal.

### Sifat Fisik Daging

Sifat fisik daging yang diamati dalam penelitian

Tabel 2. Rataan suhu dan kelembaban udara dalam kandang selama pemeliharaan

Waktu pengamatan	Suhu (°C)	Kelembaban Udara (%)
Pagi (pukul 06.00)	26,47 ± 0,74	83,49 ± 2,25
Siang (pukul 14.00)	34,08 ± 2,32	56,41 ± 9,04
Sore (pukul 18.00)	30,22 ± 1,62	74,26 ± 5,40
Malam (pukul 21.00)	28,08 ± 1,45	80,49 ± 3,54

ini meliputi nilai pH daging, daya mengikat air, susut masak, keempukan, dan warna daging. Hasil pengujian sifat tersebut disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemberian pakan berbeda (pagi dan sore hari), tidak menghasilkan perbedaan yang nyata terhadap nilai pH daging domba. Alice (2010) menyatakan bahwa kisaran nilai pH daging domba yang normal adalah 5,4-5,8. Daging yang dihasilkan oleh domba yang diberi pakan pagi hari memperlihatkan nilai pH daging yang tinggi, diluar kisaran normal. Domba yang diberi pakan pagi hari, berarti proses metabolisme berlangsung pada saat itu, dilanjutkan pada siang dan sore hari yang suhu lingkungannya sangat tinggi. Soeparno (2005) menyatakan bahwa nilai pH daging *postmortem* sangat bervariasi, tergantung dari tingkat stres, konsumsi pakan dan aktivitas glikolisis. Jadi tingginya nilai pH ini mengindikasikan ternak dalam kondisi stres. Penyebab stres dalam penelitian ini adalah suhu lingkungan pemeliharaan yang sangat tinggi pada siang dan sore hari. Tingginya suhu lingkungan ini akan direspon oleh ternak domba, sehingga menyebabkan percepatan laju metabolisme. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Okeudo *et al.* (2005), yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat stres pada fase pemeliharaan, maka proses *rigormortis* semakin lambat, sehingga pH daging yang dihasilkan berada diatas kisaran normal.

Besarnya jumlah air bebas yang keluar (persentase nilai mg H<sub>2</sub>O) berkorelasi negatif dengan tingginya daya mengikat air daging. Dari penelitian ini antara persentase nilai mg H<sub>2</sub>O yang keluar dari daging domba yang diberi pakan pagi hari (24,78%) dan sore hari (23,55%) tidak berbeda nyata. Daya mengikat air daging domba yang diberi pakan pagi hari sedikit lebih rendah daripada sore hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Santos-Silva dan Protugal (2001), bahwa nilai daya mengikat air sangat terkait dengan pH akhir, pH selama proses *rigormortis*. Selama proses *rigormortis*, saat aktivitas glikolisis berlangsung, menyebabkan air yang selama ini berasosiasi dengan protein otot akan bebas meninggalkan serabut otot (Honikel 1998).

Nilai susut masak daging diperoleh dari selisih bobot daging sebelum dan setelah direbus dalam air mendidih sampai suhu internal daging mencapai 81°C.

Menurut Lawrie (2003), besarnya nilai susut masak daging berkisar antar 15-40%. Persentase susut masak daging yang diberi pakan pagi hari (41,55%) sedikit lebih tinggi daripada yang diberi pakan sore hari (38,21%), tetapi secara statistik tidak berbeda nyata. Nilai pH daging yang lebih tinggi, daya mengikat air yang lebih rendah pada daging domba yang diberi pakan pagi menghasilkan nilai susut masak yang lebih tinggi, hal ini sesuai dengan (Judge *et al.* 1989). Tingginya nilai susut masak berarti pada proses pemasakan tersebut, banyak terjadi kerusakan membran seluler, degradasi protein daging, sehingga kemampuan daging untuk mengikat air menurun (Shanks *et al.* 2002).

Nilai keempukan diperoleh dari besarnya gaya yang diperlukan untuk memutuskan serabut daging/cm<sup>2</sup>. Semakin kecil gaya yang diperlukan, berarti daging semakin empuk.

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa domba yang diberi pakan pagi hari menghasilkan tingkat keempukan daging sebesar 1,04 kg/cm<sup>2</sup>, nyata lebih rendah daripada domba yang diberi pakan sore hari (1,59 kg/cm<sup>2</sup>). Berarti domba yang diberi pakan pagi hari menghasilkan daging yang lebih empuk. Tingkat keempukan daging menurun karena tingginya intensitas degradasi protein miofibrilar oleh enzim kalpain (Lonergan *et al.* 1996). Kejadian degradasi protein miofibrilar juga disebabkan karena ternak mengalami aktivitas yang tinggi (Aberle *et al.* 2001). Dalam penelitian ini domba yang diberi pakan pagi hari memperlihatkan aktivitas gerak maupun aktivitas makan lebih terfokus pada pagi dan siang hari, pada malam hari tidur. Domba yang diberi pakan sore hari, saat pagi sampai sore tetap beraktivitas, pada sore sampai malam melakukan aktivitas makan, sehingga waktu tidurnya berkurang (Susando 2014). Dengan kata lain, perlakuan perbedaan waktu pemberian pakan ini mengakibatkan perubahan tingkah laku makan dan aktivitas gerak pada ternak domba. Domba yang diberi pakan pada pagi hari memperlihatkan aktivitas gerak yang lebih rendah, sehingga domba tersebut menghasilkan daging yang nyata lebih empuk.

Rataan skor warna daging domba yang diberi pakan pagi hari adalah 6,00, sedang yang diberi pakan sore hari adalah 5,35. Menurut Soeparno (2005), warna daging dipengaruhi oleh konsentrasi pigmen mioglobin. Berdasarkan SNI (2008), skor warna daging domba 1-5, menunjukkan daging berwarna merah terang, sedangkan skor 6-7 menunjukkan daging berwarna merah kegelapan. Nugroho (2008) menyatakan bahwa warna daging juga

Tabel 3. Rataan nilai pH, daya mengikat air, susut masak, keempukan dan skor warna daging domba yang diberi pakan pada waktu yang berbeda

Sifat fisik daging	Waktu pemberian pakan	
	Pagi	Sore
Nilai pH	5,95 ± 0,17	5,69 ± 0,05
Nilai mgH <sub>2</sub> O (%)	24,78 ± 1,23	23,55 ± 2,32
Susut masak (%)	41,55 ± 2,46	38,21 ± 6,61
Keempukan (kg/cm <sup>2</sup> )	1,04 ± 0,14 <sup>a</sup>	1,59 ± 0,20 <sup>b</sup>
Skor warna daging	6,00 ± 1,00	5,34 ± 0,58

Keterangan : huruf beda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

dipengaruhi oleh umur. Semakin tua umur domba, warna daging akan semakin gelap. Skor warna daging dalam penelitian ini tidak berbeda nyata karena domba yang digunakan dalam penelitian ini berumur relatif sama yaitu dibawah 1 tahun (Io).

### KESIMPULAN

Pemberian pakan pada domba Garut jantan umur dibawah 1 tahun, dengan waktu yang berbeda (pagi dan sore hari) menghasilkan daging sifat fisik (nilai pH, daya mengikat air, susut masak, dan skor warna daging) yang tidak berbeda nyata. Domba Garut jantan yang diberi pakan pada pagi hari nyata menghasilkan daging yang lebih empuk dibandingkan yang diberi pakan sore hari, tetapi keduanya termasuk dalam kategori empuk.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., J.C. Forrest, D.E. Gerrard, E.W. Mills, H.B. Hendrick, M.D. Judge, R.A. Merkel.** 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Iowa. Kendall / Hunt Publishing Company.
- Allice, G.** 2010. *Research Into Lamb Meat Quality*. New Zealand : Abacus Bio Ltd.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional.** 2008. SNI 3925:2008. *Mutu Karkas dan Daging Kambing dan Domba*. Jakarta. Departemen Pertanian.
- Dowell, M.R.E.** 1972. *Improvement of Livestock Production in Warm Climates*. San Frasisco : W.H. Freeman Company.
- Hamm, R.** 1972. The water holding capacity of meat. Di dalam: Soeparno. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta : UGM Pr.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, A.D. Tillman.** 2005. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-5. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Herman, R.** 2003. *Budidaya Ternak Ruminansia Kecil*. Bogor : IPB Press.
- Honikel, K.O.** 1998. Reference methods for the assessment of physical characteristic of meat. *Meat Sci.* 49:447-457.
- Hopkins, D.L., E.S. Toohey, T.A. Lamb, M.J. Kerr, R. Van deVen, G. Refshauge.** 2011. Explaining the variation in the shear force of lamb meat using sarcomere length, the rate of rigor onset and pH. *Meat Sci.* 88:794-796.
- Judge, M.D., E.D. Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hendrick, K.A. Merker.** 1989. *Principle of Meat Science 2nd Ed.* Kendall/Hunt : Publishing Co, Debuque.
- Lawrie, R.A.** 2003. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5. Terjemahan: Parakasi A. dan A. Yudha. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Lind, V., J. Berg, L.O. Eik, M. Jorgensen, J. Molmann, E. Haugland, M. Hersleth.** 2009. Meat quality of Lamb: Pre-slaughter fattening on cultivated or mountain range pastures. *Meat Sci.* 83:706-712.
- Loneragan, E.H., T. Mitsuhashi., D.D. Beekman., F.C. Parish., D.G. Olson and R.M. Robson.** 1996. Proteolysis of specific muscle structural proteins by  $\mu$ -calpain at low pH and temperature is similar to degradation in postmortem bovine muscle. *J. Anim. Sci.* 74:993-1008.
- Mattjik, A.A., I.M. Sumertajaya.** 2006. *Perancangan dan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Mini Tab*. Edisi ke-2. Bogor : Institut Pertanian Bogor Press.
- [NRC] National Research Council.** 2006. *Nutrient Requirement of Small Ruminants (sheep, goats, cervids and new world caamelids)*. Washington : The National Academy Press.
- Nugroho, A.W.** 2008. Produktivitas karkas dan kualitas daging sapi Sumba Ongole dengan pakan mengandung limbah tauge. [skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Nuwantoro, V.P. Bintoro, A.M. Legowo, A. Purnomoadi.** 2012. Pengaruh metode
- Okeudo, N.J., B.W. Moss.** 2005. Interrelationships amongst carcass and meat quality characteristics of sheap. *Meat Sci.* 69:1-8. pemberian pakan terhadap kualitas spesifik daging. *J Apli Tekno Pangan.* 1(3):54-57.
- Ranjhan, S.K.** 1981. *Animal Nutrition in The Tropics*. New Delhi. Vicas Publishing House PVT Ltd.
- Salsabila, S.S.** 2014. Respon fisiologis dan tingkah laku domba Garut jantan dengan pakan dan manajemen pakan yang berbeda. [skripsi]. Bogor : Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Santos-Silva, J., A.V. Protugal.** 2001. The effect of weight on carcass and meat quality of Serra da Estrela and Merino Branco lambs fattened with dehydrated lucerne. *Anim Res.* 50: 289-298.
- Shank, B.C., D.M. Wolf, R.J. Maddock.** 2002. The effect freezing on warner blatzer shear force value beef longisimius steak across several postmortem agin periods. *Anim Sci.* 80:2122-2185.
- Soeparno.** 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi ke-4. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Susando, H.** 2104. Tingkah laku domba Garut dengan pemberian pakan limbah tauge, rumput lapang dan konsentrat pada waktu yang berbeda. [skripsi]. Bogor : Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Yousef, M.K.** 1985. *Stress Physiology in Livestock*. Vol. III, 1st Ed. Florida. USA. CRC Press. Inc.