

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM BERBAGAI KONSENTRASI  
LARUTAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale var rubrum rhizoma*) TERHADAP  
KEEMPUKAN DAN pH DAGING SAPI PERAH AFKIR**

**Suryani Nila Sari, Sri Susilowati, Irawati Dinasari R**

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email : suryaninilasari@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perendaman dalam berbagai larutanjahe merah terhadap keempukan dan pH daging sapi perah afkir. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi perah afkir bagian paha (biceps femoris). Metode yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan yakni penambahan larutanjahe merah (P<sub>0</sub> tanpa larutan jahe merah 0%, P<sub>1</sub> larutan jahe merah 6% dan perendaman 20 menit, P<sub>2</sub> larutan jahe merah 6% dan perendaman 30 menit, P<sub>3</sub> larutan jahe merah 10% dan perendaman 20 menit, P<sub>4</sub> larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit) dengan empat kali ulangan. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan Analysis of Varians (ANOVA), jika terdapat pengaruh tiap perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwadengan perendaman 30 menit dengan pemberian larutan jahe merah 10% berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap keempukan daging sapi perah afkir, sedangkan pemberianlarutanjahe merahdengan perendaman 30 menit berpengaruh sangat nyata (P<0,01) menurunkan pH daging sapi perah afkir. Pada pemberianlarutanjahe merah (6, dan 10%) terjadi penigkatan keempukan dan penurunan pH, penambahan larutanjahe merah10% dengan perendaman 30 menit menghasilkan keempukan paling tinggi dan pH paling rendah dibandingkan pada penambahan larutanjahe merah (0 dan 6%). Disimpulkan bahwa penambahan larutan jahe merah mampu meningkatkan keempukan dan menurunkan pH daging sapi perah afkir dibandingkan dengan daging tanpa penambahan larutan jahe merah.

Kata kunci : daging sapi perah afkir, larutan jahe merah, keempukan, dan pH daging.

***THE EFFECT OF IMMERSION IN VARIOUS CONCENTRATIONS OF RED  
(Zingiber officinale var rubrum rhizome)  
TO THE TENDERNESS AND PH OF CULLED DAIRY COW MEAT***

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the immersion in a variety of red ginger solution to the tenderness and pH of culled dairy cow meat. The material used in this research is the meat of culled dairy cow especially in thigh part (biceps femoris). The method used in this experimental method using Rancangan Acak Lengkap (RAL) with five treatments addition of red ginger solution (P<sub>0</sub> without red ginger solution 0%, P<sub>1</sub> red ginger solution 6% and soaking 20 minutes, P<sub>2</sub> red ginger solution 6% and soaking 30 minutes, P<sub>3</sub> red ginger solution 10% and soaking 20 minutes, P<sub>4</sub> red ginger solution 10% and soaking 30 minutes) with four times repeat. The data analysis in this research using Analysis of Variance (ANOVA), if there is influence of each treatment then continued by Beda Nyata Terkecil (BNT) test. The results showed that by 30 minutes of soaking with 10% red ginger solution had a very significant effect (P < 0.01) against the tenderness of culled dairy cow meat, while the red ginger solution 30 minutes immersion was highly significant (P < 0,01) decreased the pH of the culled dairy cow meat, in the red ginger solution (6, and 10%) there was an increase in tenderness and decreased pH, the addition of 10% red ginger solution with 30 minutes immersion resulted in the highest tenderness and the lowest pH. On the addition of red ginger solution (0 and 6%). It was concluded that the addition of red ginger solution can improve the tenderness and decrease the pH of culled dairy cow meat without adding red ginger solution.*

*Keywords : culled dairy cow meat, red ginger solution, tenderness, and pH meat.*

## PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan makanan hewani yang digemari oleh seluruh lapisan masyarakat karena rasanya lezat dan mengandung nilai gizi yang tinggi. Dibandingkan sumber protein nabati, daging merupakan sumber protein hewani yang mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, serta mudah dicerna. Daging juga merupakan sumber lemak yang asam lemaknya dapat merangsang sekresi dari kelenjar perut untuk merangsang aktivitas pencernaan manusia. Alternatif untuk memenuhi kebutuhan akan ketersediaan dan konsumsi daging, dapat dilakukan dengan memanfaatkan potensi daging sapi perah afkir.

Daging sapi perah afkir dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein dan lemak hewani, juga memiliki kandungan komposisi nutrisi kadar air, protein dan lemak yang tidak jauh berbeda dengan jenis sapi potong. Walaupun suplai daging sapi perah dapat ditingkatkan, namun daging sapi perah dari ternak yang berumur tua masih belum dapat diterima sepenuhnya oleh masyarakat, karena dagingnya alot. Konsumen menghendaki daging yang mempunyai mutu yang baik, terutama dalam hal keempukan, cita rasa, dan warna. Keempukan daging dipengaruhi oleh protein jaringan ikat, semakin tua ternak jumlah jaringan ikat lebih banyak, sehingga meningkatkan kealotan daging. Keempukan tergantung dari tinggi atau rendah pH dalam daging, pengaruh pH terhadap keempukan daging bervariasi. Daging dengan pH rendah mempunyai keempukan yang lebih tinggi dari pada daging dengan pH tinggi, selain itu keempukan daging tergantung dari temperatur dan waktu pemasakan, lama pemasakan mempengaruhi kolagen dan temperature mempengaruhi kealotan miofibril. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging ada hubungannya

dengan komposisi daging itu sendiri, yaitu berupa tenunan pengikat, serabut daging, sel-sel lemak yang ada diantara serabut daging keempukan dan tekstur daging kemungkinan besar merupakan penentu yang paling penting pada kualitas daging.

Keempukan daging bervariasi di antara jenis ternak, umur ternak, bagian otot (Reny, 2009). Jahe merah adalah enzim pemecah protein (proteolitik) yang terdapat dalam rimpang jahe, pemberian ekstrak jahe yang mengandung enzim proteolitik ini menyebabkan luas protein kolagen menjadi hidrosipolin yang mengakibatkan *shear force* (gaya tegang) otot berkurang sehingga keempukan daging meningkat (Thompson, wolf and Allen, 1997) yang dikutip oleh Rochimatin (1995). Alternatif menggunakan jahe karena mudah didapat, harganya murah dan mudah dalam melakukan perlakuan. Dan juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dari berbagai lapisan, baik yang ada di perkotaan maupun di perdesaan. Maka dalam penelitian ini untuk menggempukan daging dilakukan penelitian tentang pengaruh lama perendaman dalam berbagai konsentrasi jahe merah terhadap keempukan dan pH daging sapi perah afkir.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah daging sapi perah afkir bagian paha (*biceps femoris*) dan jahe yang digunakan adalah jenis jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). Alat yang digunakan yaitu: pisau, timbangan elektrik, texture analyzer, pH meter, blender, gelas ukur dan gelas piala, kertas label, sendok.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan lima perlakuan dalam berbagai konsentrasi larutan jahe merah sebagai berikut : P<sub>0</sub> tanpa larutan jahe merah =

0%, P<sub>1</sub> larutan jahe merah 6% dan perendaman 20 menit, P<sub>2</sub> larutan jahe merah 6% dan perendaman 30 menit, P<sub>3</sub> larutan jahe merah 10% dan perendaman 20 menit, P<sub>4</sub> larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit, dengan waktu perendaman 20 dan 30 menit. Masing – masing perlakuan diulang 4 kali dan setiap perlakuan ada 20 sampel.

#### Prosedur Penelitian adalah :

##### Preparasi Daging Sapi Perah afkir

Menyiapkan daging sapi perah afkir yang akan digunakan bagian paha sapi. Kemudian daging dipotong hingga diperoleh jumlah daging yang akan digunakan yaitu sebanyak 20 potong. Pemotongan daging dilakukan berdasarkan ukuran yang sama dan berat masing – masing 20 gram.

##### Persiapan Larutan Jahe

Langkah pembuatan jahe melalui beberapa proses, yaitu pemilihan bahan, pencucian, pemotongan, blender. Pemilihan, jahe merah dipilih yang sudah tua. Setelah itu dilakukannya pencucian jahe. Kemudian ditambah air dengan perbandingan 50% diblender, setelah jahe diblender lalu diperas dan kemudian dibuat berbagai konsentrasi sesuai dengan perlakuan 6% dan 10% b/v.

Pelaksanaan Penelitian Daging sapi ditusuk dengan menggunakan garpu, kemudian menempatkan masing-masing potongan daging pada gelas piala yang sebelumnya telah diberi label. Menuangkan masing-masing larutan jahe 6 %, 10 % b/v sampai daging terendam semua, kemudian disimpan selama 20 dan 30, menit pada suhu ruangan sesuai perlakuan. Selanjutnya pengujian parameter dilakukan sebagai berikut:

#### Uji Keempukan Daging

Pengukuran keempukan sampel daging diletakkan di bawah jarum penekan sehingga arah penekan tegak

lurus dengan arah serat daging dan Lloyd instrument diaktifkan, jarum akan menekan daging. Keempukan daging diekspresikan dengan penurunan gaya maksimal yang diperlukan.

#### Uji pH

Sampel seberat 10 g dihancurkan, kemudian sampel diukur pH nya dengan pH meter yang telah dikalibrasi dengan buffer pH 7,0 dan ditunggu hingga pH daging konstan. Pengukuran dilakukan dengan pengulangan sebanyak empat kali kemudian hasilnya dirata-rata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keempukan Daging Sapi Perah Afkir

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan perendaman berbagai konsentrasi larutan jahe merah memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap keempukan daging sapi perah afkir.

Tabel 1. Rataan Keempukan Daging

Perlakuan	Rataan
P <sub>0</sub> (tanpa larutan jahe)	136,3 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub> (larutan jahe merah 6% dan perendaman 20 menit)	95,43 <sup>ab</sup>
P <sub>2</sub> (larutan jahe merah 6% dan perendaman 30 menit)	84,08 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub> (larutan jahe merah 10% dan perendaman 20 menit)	69,05 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub> (larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit)	56,28 <sup>a</sup>

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa daging sapi perah afkir yang direndam dalam larutan jahe 6% dan 10% selama 20 dan 30 menit memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap keempukan daging sapi perah afkir. Hal tersebut memperlihatkan bahwa secara fisiologis lama perendaman larutan jahe merah berpengaruh terhadap tekstur

daging dan secara statistik juga berpengaruh sangat nyata terhadap keempukan daging sapi perah afkir, dimana perendaman larutan jahe merah dalam berbagai konsentrasi dapat meningkatkan keempukan daging sapi perah afkir. Hal ini dikarenakan selama proses perendaman daging dalam larutan jahe terjadi proses hidrolisis protein serat otot tenunan pengikat dan terjadi perubahan-perubahan yang meliputi menipisnya serta hancurnya sarkolema, terlarut nukleus dari serabut otot dan jaringan ikat serat lepasnya keterikatan serabut otot sehingga dihasilkan jaringan lunak menguraikan serat-serat daging, sehingga daging menjadi empuk.

Perendaman daging sapi perah afkir dengan larutan jahe terjadi penurunan nilai daya tusuk daging. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata-rata uji BNT ( $P < 0,01$ ) yaitu nilai keempukan ( $P_4$ ) larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit =  $56,28^a$  mempunyai nilai keempukan lebih rendah dari ( $P_0$ ) tanpa larutan jahe dengan nilai keempukan =  $136,3^b$ . Nilai keempukan daging menurun mengindikasikan terjadinya peningkatan keempukan daging.

Nilai keempukan daging dipengaruhi oleh nilai daya ikat air daging, dimana semakin rendah nilai daya mengikat air, maka semakin rendah keempukan daging. Selama perendaman terjadi proses glikolisis anaerob. Selanjutnya proses glikolisis anaerob menyebabkan terbentuknya asam laktat. Semakin banyak asam laktat yang terakumulasi maka protein semakin banyak terdenaturasi sehingga tidak mampu mengikat air. Dengan demikian semakin sedikit air bebas yang diikat oleh protein di dalam daging maka semakin rendah nilai keempukan daging. Hal ini sesuai dengan pendapat Marlin (2006) menyatakan bahwa keempukan daging mempunyai hubungan dengan daya mengikat air daging.

### Nilai pH Daging Sapi Perah Afkir

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan perendaman berbagai konsentrasi larutan jahe merah memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH daging sapi perah afkir. Adapun nilai rata-rata dan notasi BNT 1% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan pH Daging

Perlakuan	Rataan
$P_0$ (tanpa larutan jahe merah)	$6,5^b$
$P_1$ (larutan jahe merah 6% dan perendaman 20 menit)	$6,23^a$
$P_2$ (larutan jahe merah 6% dan perendaman 30 menit)	$6,1^a$
$P_3$ (larutan jahe merah 10% dan perendaman 20 menit)	$6,08^a$
$P_4$ (larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit)	$5,98^a$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman dalam larutan jahe memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH daging sapi perah afkir. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan antara konsentrasi ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ , dan  $P_4$ ) mampu menurunkan pH daging sapi perah afkir menjadi lebih rendah dibandingkan pH daging sapi pada perlakuan  $P_0$  tanpa larutan.

Hasil lanjut BNT 1% menunjukkan bahwa nilai pH terendah terdapat pada larutan jahe merah  $P_4$  larutan jahe merah 10% dan perendaman 30 menit sebesar  $5,98^a$  serta nilai pH tertinggi terdapat pada penambahan larutan jahe  $P_0$  sebesar 6,5. Hal ini disebabkan larutan jahe merah yang mengandung enzim proteolitik mampu masuk kepori – pori daging sehingga bisa menahan terjadinya proses glikolisis pada daging sapi perah afkir. Proses glikolisis akan menghasilkan asam laktat maka pH semakin rendah. Data diatas menunjukkan penambahan larutan

jehe merah 0% berbeda sangat nyata dengan 6% dan 10%. Penambahan larutan jahe merah 10% sudah cukup memberikan perbedaan pada pH daging, diduga penambahan larutan jahe 10% sudah terjadi pemecahan struktur molekul protein. Pecahnya struktur molekul protein akan berpengaruh terhadap ikatan hidrogen.

### KESIMPULAN

1. Perendaman daging sapi perah afkir dengan konsentrasi larutan jahe merah 10% dengan perendaman 30 menit menghasilkan daging dengan tingkat keempukan yang terbaik dan nilai pH paling rendah.
2. Semakin tinggi konsentrasi larutan jahe merah yang diberikan maka nilai keempukan semakin tinggi dan nilai pH semakin rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E. 2009. *Konversi Otot Menjadi Daging*. [www://:http/konversi-otot-menjadi-daging.html](http://www.konversi-otot-menjadi-daging.html) Diakses tanggal 3 November 2016.
- Bahriah, M. 2015. *Karakteristik Kualitas Daging*. Web-site: [www.kualitasdaging.html](http://www.kualitasdaging.html). Diakses tanggal 2 November 2016.
- Bouton, P. E., P. V. Harris, and W. R. Shorthose. 1971. Effect of ultimate pH upon the water-holding capacity and tenderness of mutton. *Journal Food Science*.36: 435-439.
- Bulent E., A. Yilmaz, M. Ozcan, C. Kaptan, H. Hanouglu, I. Erdogan, dan H. Yalcintan. 2009. Carcass measurements and meat quality of Turkish Merino, Ramlic, Kivircik, Chios and Imroz lambs raised under an intensive production system.
- Denyer, C.V., P. Jackson, D.M. Loakes, M.R. Ellis dan D.A.B. Yound. 1994. Isolation of antirhinoviral sesquiterpenes from ginger (*Zingiber officinale*). *J Nat Products*.57 : 658-662.
- Dewi. 2012. *Bahan Pangan, Gizi ,Dan Kesehatan*.Alfabeta. Bandung.
- Dwiastari.2009. *Perendaman Daging Paha Itik Lokal dalam sari Buah Nenas*.(online)<http://dwiastari.wordpress.com>. pdf. Diakses tanggal 29 November 2016.
- Evanuarini Herly.2010. *Kualitas Chicken Nuggets Dengan Penambahan Putih Telur*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol 5, No 2, Hal 17 – 22. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Fauzi, R.A., Sarwiyono., Setyowati, E. 2013. Evaluasi Sapi Perah (PFH) Betina Afkir Umur Produktif di Kecamatan Karangploso Malang. *Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*. Malang Juni 2013: 1-7.