



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**KUALITAS DAGING DITINJAU DARI SEGI JUMLAH KOLONI
BAKTERI, pH DAGING DAN SUSUT MASAK DAGING PADA RUMAH
PEMOTONGAN HEWAN DAN TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN DI
KOTA PADANG**

SKRIPSI



**DOLA ENGGAWATI
07 161 012**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

**KUALITAS DAGING DITINJAU DARI SEGI JUMLAH KOLONI BAKTERI,
pH DAGING DAN SUSUT MASAK DAGING PADA RUMAH
PEMOTONGAN HEWAN DAN TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN DI
KOTA PADANG**

Dola Engga Wati, dibawah bimbingan

Dr. Ir. Khasrad, MSi dan Ir. H. Jhon Farlis, MSc

Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Produksi Ternak
Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang 2012

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui jumlah koloni, pH daging, dan Susut masak daging yang ada di Rumah Pemotongan Hewan dan tempat pemotongan hewan kota Padang. Penelitian ini menggunakan daging sapi sebanyak 300 gram yang berasal dari otot *Longissimus dorsi* (LD) untuk setiap daging pada masing-masing tempat pemotongan. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 kelompok pengerjaan sebagai ulangan. Jika perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Tempat pemotongan adalah (A) Rumah Potong hewan Lubuk Buaya, (B) Tempat pemotongan Bandar Buat dan (C) tempat Pemotongan Kubu Dalam. Peubah yang diukur adalah jumlah koloni bakteri, pH dan susut masak daging sapi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah koloni bakeri dan pH, serta pengaruh tidak berbeda nyata ($P < 0,01$) terhadap susut masak daging sapi.

Kata Kunci: Daging sapi, jumlah koloni bakeri, pH dan susut masak.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kahadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“KUALITAS DAGING DITINJAU DARI SEGI JUMLAH KOLONI BAKTERI, PH DAGING DAN SUSUT MASAK DAGING PADA RUMAH PEMOTONGAN HEWAN DAN TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN DI KOTA PADANG”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih pada penghargaan penulis tujukan kepada:

1. Ayahanda (Zainal Abidin) dan Ibunda (Misra Wati), Uda (Nofri Aldi), dan adek (Rahmad Suganda & Septria Hidayat) beserta seluruh keluarga besar yang tidak disebutkan namanya, yang telah memberikan kasih sayang, motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan jenjang pendidikan di kampus Universitas Andalas ini.
2. Bapak Dr. Ir. Khasrad, Msi selaku pembimbing I dan Ir.H. Jhon Farlis, MSc selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya ditengah kesibukan untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dekan, Pembantu Dekan, Ketua Jurusan Produksi Ternak, Ketua Program Studi Produksi Ternak, Dosen dan Karyanwan Fakultas

Peternakan Universitas Andalas yang telah membantu berjalannya penyusunan skripsi ini.

4. Kepala Perpustakaan Pusat Universitas Andalas dan Fakultas Peternakan yang telah memberikan fasilitas untuk menyusun skripsi ini.
5. Semua teman-teman seperjuangan program studi Jurusan Produksi Ternak angkatan 2007. Selanjutnya kepada Senior dan Junior Fakultas Peternakan Universitas Andalas yang memberikan semangat kepada penulis.
6. Teman-teman di kos Simpang Malintang (Arini, Violen, engla dan iyen) serta teman-teman kos saat ini (Nani, destri, Nia, Fifi, Sonya, Fika & ana). Terima kasih atas fasilitasnya (Laptop & printer), sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mulai dari pembuatan proposal sampai terselesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah berpartisipasi dan berperan sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah di kampus ini.

Sebuah karya akan tercipta ketika ada hal yang menjadikannya terinspirasi. Skripsi ini tercipta karena inspirasi keluarga, sahabat dan berbagai pihak yang telah disebutkan diatas. Semoga skripsi ini bisa menjadi salah satu karya yang mampu memberikan sumbangsi ilmu serta bermanfaat untuk semua pihak yang membacanya. Amin

Padang, Juli 2012

Dola Enggawati

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Daging Sapi.....	4
B. Daging Yang Berkualitas Baik.....	4
C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Daging	5
D. Kerusakan Pada Daging	9
E. Mikroba.....	10
F. PH dan Susut Masak	12
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	
A. Materi Penelitian	15
B. Metode Penelitian.....	15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Koloni Bakteri 21

B. pH 23

C. Susut Masak 24

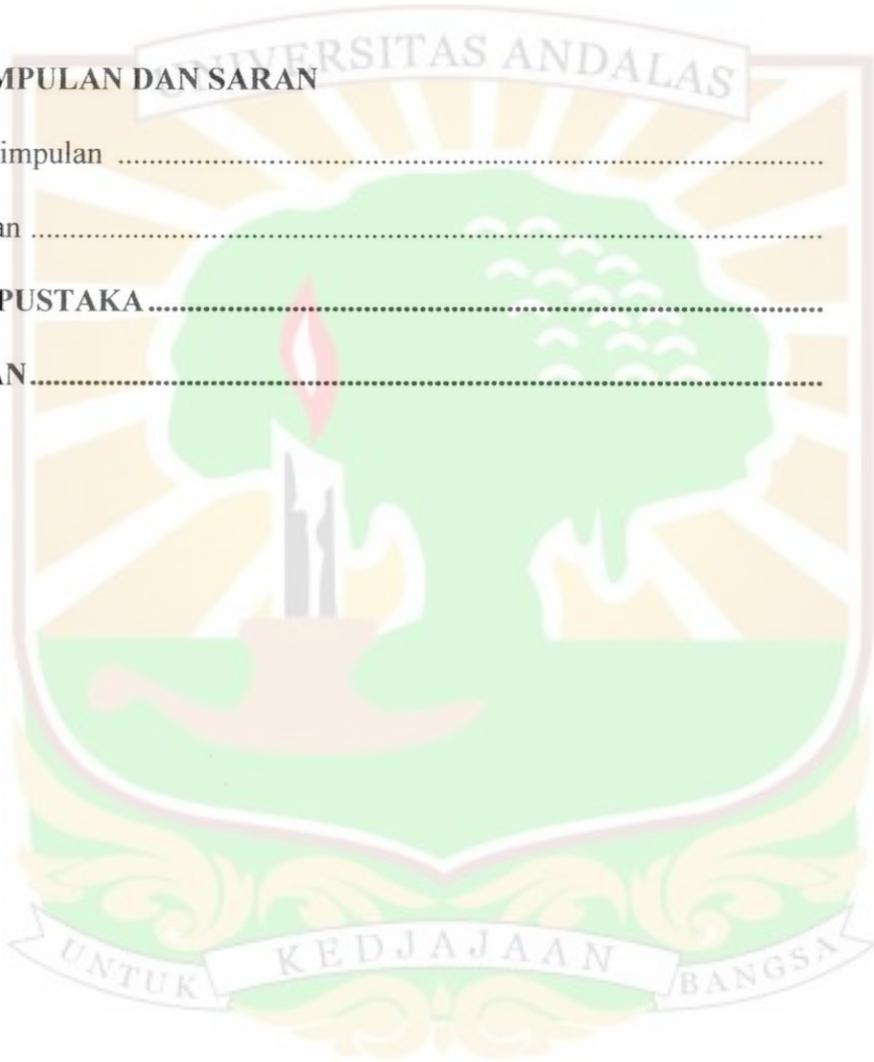
V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 26

B. Saran 26

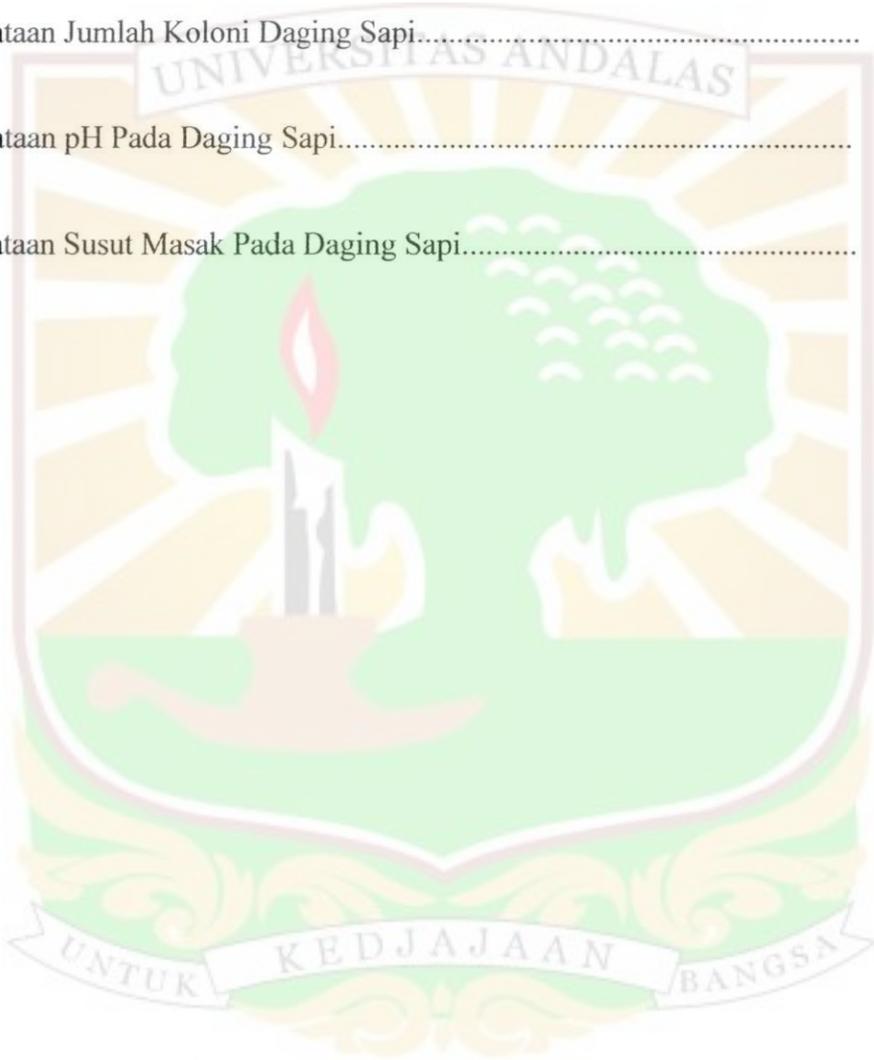
DAFTAR PUSTAKA 27

LAMPIRAN 29



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rataan Jumlah Koloni Daging Sapi.....	21
Tabel 2. Rataan pH Pada Daging Sapi.....	23
Tabel 3. Rataan Susut Masak Pada Daging Sapi.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil Analisi Statistik Jumlah Koloni Bakteri Pada Daging Sapi.....	29
Lampiran 2. Uji lanjut DMRT Jumlah Koloni Bakteri Daging Sapi.....	31
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik pH pada Daging Sapi.....	32
Lampiran 4. Uji Lanjut DMRT pH Daging Sapi	34
Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik Susut Masak (%) pada Daging Sapi.....	35



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini kebutuhan masyarakat akan daging sebagai sumber protein hewani terus mengalami peningkatan. Hal ini merupakan akibat dari meningkatnya penghasilan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan yang bergizi. Daging merupakan bahan pangan hewani yang digemari hampir diseluruh lapisan masyarakat karena rasanya yang lezat dan bergizi tinggi. Dibanding dengan bahan pangan nabati, daging merupakan sumber protein yang lebih baik karena kandungan gizi dengan setiap 100 gram dapat memenuhi kebutuhan gizi orang dewasa setiap harinya sekitar 10% kalori, 50% protein, 35% zat besi (Fe) dan 25-60% vitamin B kompleks (Soeparno, 1998).

Daging adalah salah satu hasil ternak yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Selain penganekaragaman sumber pangan daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan bagi yang memakannya karena kandungan gizinya lengkap, sehingga keseimbangan gizi untuk hidup dapat terpenuhi. Daging dapat diolah dengan cara dimasak, digoreng, dipanggang, disate, diasap, atau diolah menjadi produk lain yang menarik antara lain daging kornetd, sosis, dendeng dan abon. Oleh karenanya daging dan hasil olahannya merupakan produk-produk makanan yang paling unik.

Nilai gizi dari daging dapat dilihat dari komponen bahan keringnya yaitu protein yang merupakan bahan kering terbesar pada daging, lemak yang merupakan bahan pangan berenergi tinggi karena tiap gramnya banyak memberi energi dan pH daging yang dapat dipengaruhi oleh kontaminasi mikroorganisme yang terjadi pada saat sebelum penyembelihan (tipe ternak, umur ternak, jenis

kelamin dan pakan), serta saat penyembelihan dan perlakuan yang diberikan pada ternak setelah pemotongan (metoda pemasakan, pH daging, bahan tambahan termasuk enzim pengemulsi, pelayuan, stimulasi listrik, hormon dan antibiotik, dan metode penyimpanan).

Perbedaan kualitas daging dikarenakan perbedaan pasar, tempat pemotongan dan system pemotongannya, seperti daging yang terdapat di Pasar Raya dan Pasar Lubuk Buaya daging tersebut berasal dari RPH Lubuk Buaya yang pemotongannya dimulai tengah malam, kemungkinan jumlah koloni bakteri akan tumbuh lebih banyak karena waktu pengenceran di pasar – pasar lebih lama dari jarak pemotongannya. Berbeda dengan daging yang dijual di Pasar Bandar Buat yang berasal dari RPH Bandar Buat, di RPH ini pemotongannya dimulai pada pagi hari, kontaminasi pada daging lebih berkurang dibanding dengan daging yang dijual pada Pasar Raya dan Pasar Lubuk Buaya. Hal ini ditegaskan oleh Frezier (1967) bakteri akan mengalami fase logaritma dimana kecepatan pembelahan maksimum pada faktor generasi yang paling pendek dan juga sudah adanya bakteri pencemar awal yang mengkontaminasi daging selama pemotongan, pengulitan dan kontaminasi selama penelitian di laboratorium.

Daging yang berkualitas dan masih baru mempunyai bau dan aroma yang khas yang sesuai dengan spesies ternaknya, keset (tidak nampak kering dan juga tidak berair), sedikit susut masakannya dan tinggi daya pHnya.

Pada dasarnya daging yang dikonsumsi oleh masyarakat masih belum dapat dikatakan layak konsumsi, karena daging yang dijual dipasar – pasar masih diragukan kebersihannya. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis melakukan suatu penelitian dengan judul

“KUALITAS DAGING DITINJAU DARI SEGI JUMLAH KOLONI BAKTERI, pH DAGING DAN SUSUT MASAK DAGING PADA RUMAH PEMOTONGAN HEWAN DAN TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN DI KOTA PADANG”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan jumlah koloni bakteri, pH, dan susut masak daging pada Rumah Pemotongan Hewan dan tempat pemotongan hewan di Kota Padang.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah koloni, pH daging, dan Susut masak daging yang ada di Rumah Pemotongan Hewan dan Tempat Pemotongan Hewan Kota Padang.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai pedoman bagi pihak terkait dalam rangka penyediaan daging sapi yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) bagi konsumen Kota Padang.

D. Hipotesis Penelitian

Adanya perbedaan kualitas daging yang beredar di Rumah Pemotongan Hewan dan Tempat Pemotongan Hewan di Kota Padang ditinjau dari jumlah koloni bakteri, pH daging, dan susut masak daging.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Daging Sapi

Sapi-sapi Indonesia dapat dikategorikan pada sapi tipe potong karena persentase karkas atau daging yang banyak (Murtidjo, 1995). Daging dapat didefinisikan sebagai jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 1998).

Jamarun, Kamarudin dan Herawati (1991) menyatakan daging tersusun dari jaringan-jaringan sel yang terbagi kedalam empat golongan, jaringan kulit, jaringan pengikat, jaringan saraf dan jaringan otot dimana jaringan otot terdiri dari beberapa serabut yang diikat oleh jaringan pengikat sehingga membentuk berkas yang padat dimana sebagian besar terdiri dari protein maskulus (*aktin dan myosin*) dan jaringan pengikat yang bersama-sama membentuk struktur daging.

Salah satu otot yang menjadi sumber utama dari jaringan otot daging adalah otot skeletal yang berasosiasi dengan tulang didukung oleh otot-otot lainnya seperti otot jantung yang bergaris melintang dan otot halus sebagai komponen utama pembuluh darah, saluran pencernaan, dan saluran reproduksi (Soeparno, 1998). Otot dan jaringan ikat adalah penyusun dasar komponen-komponen pada daging dan karkas (otot, lemak, dan tulang) dan sebagian menunjang sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif daging (Amir, 2008).

B. Daging Yang Berkualitas Baik

Hadiwiyanto (1983) mengatakan bahwa daging mudah sekali mengalami kerusakan mikrobiologi karena kandungan gizi dan kadar airnya yang tinggi, serta banyak mengandung vitamin dan mineral. Kerusakan pada daging ditandai

dengan perubahan bau dan timbulnya lender yang biasanya terjadi jika jumlah mikroba menjadi 10^8 sel atau lebih per 1 cm^2 luas-jutaan atau ratusan juta 10^6 permukaan daging.

Salah satu cara yang digunakan untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang daya simpan daging adalah dengan cara penyimpanan dingin. Pendinginan dapat memperlambat kecepatan reaksi metabolisme. Penyimpanan bahan pangan pada suhu rendah dapat memperpanjang masa hidup dari jaringan – jaringan dalam bahan pangan tersebut. Hal ini disebabkan bukan hanya karena keaktifan respirasi menurun, tetapi juga karena pertumbuhan mikroba penyebab kebusukan dan kerusakan dapat dihambat. Pendinginan tidak dapat membunuh mikroba tetapi hanya menghambat pertumbuhannya, oleh karena itu setiap bahan pangan yang akan didinginkan harus dibersihkan terlebih dahulu (Winarno dan Fardiaz, 1980).

Daging yang berkualitas baik salah satunya dipengaruhi oleh jenis otot daging. Adapun jenis otot yang biasa dipakai dalam pengujian kualitas daging adalah otot *Longissimus dorsi* (LD) dimana otot ini sangat berperan penting dalam membentuk mata daging setelah dipotong diarea yang rusuk dari loin dan terdiri dari banyak sub unit untuk membantu fleksibilitas vertebrata column dan gerakan leher serta aktifitas pernafasan (Soeparno, 1998).

C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Daging

Kualitas daging dapat dipengaruhi oleh :

1. Sebelum pemotongan (Antemortem)

Pada umumnya faktor yang mempengaruhi kualitas daging sebelum pemotongan meliputi :

a. Faktor Dalam (Intrinsik)

Genetik.

Didalam bangsa ternak yang sama, genetik masing-masing ternak berbeda karena karakteristik dari ternak itu sendiri (Soeparno 2005).

Jenis Kelamin.

Perbedaan komposisi antar jenis kelamin disebabkan oleh steroid sel kelamin (Soeparno, 1998).

Umur dan Berat Badan.

Soeparno (2005) menyatakan bahwa variasi komponen tubuh yang terbesar adalah jumlah lemak yaitu dengan bertambahnya umur terjadi peningkatan pertumbuhan organ dan peningkatan persentase komponen lain yaitu otot dan tulang.

b. Faktor Luar (Ekstrinsik)

Pakan.

Blakely dan Bade (1991) menyatakan bahwa pakan adalah bahan dimakan dan dicerna oleh ternak yang menyajikan hara dan nutrient yang terdiri dari konsentrat (produk biji-bijian atau butiran) dengan bahan berserat

Bahan Aditif.

Soeparno (1998) menjelaskan bahwa bahan aditif dapat mempengaruhi kualitas dosisnya adalah hormon, antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme tertentu sehingga memperpanjang kualitas atau massa simpan daging, dan mineral meliputi makro mineral dalam hal pemotongan tanaman dan mikro mineral dalam hal pemotongan tanaman hijau yang terus menerus.

2. Saat pemotongan

Stress

Stress adalah kondisi yang mengancam integritas ternak karena iklim, temperatur dingin, kelembaban, ketakutan, terluka dan kelelahan (Soeparno, 2005).

Kondisi fisik dan Emosional Ternak

Ternak yang banyak istirahat dan tenang pada saat penyembelihan menghasilkan daging yang bermutu tinggi karena tingkat cadangan glikogen dalam otot (Buckle dkk, 1987).

Metode Penyembelihan

Soeparno (1988) menyatakan bahwa metode penyembelihan atau pemotongan terdiri atas dua teknik yaitu pemotongan langsung (dilakukan setelah ternak dinyatakan sehat dan langsung disembelih pada bagian leher dengan memotong *arteri karotis* dan *vena jugularis* serta *esofagus*) dan pemotongan tidak langsung (dilakukan pemingsanan terlebih dahulu dan dipotong setelah ternak benar-benar pingsan).

3. Setelah pemotongan (Post mortem)

Metode Pelayuan (*Aging*) terhadap pengempukan

Merupakan penanganan ternak atau daging segar sebelum mengalami kerusakan microbial dengan menggantung atau menyimpan ternak pada temperatur tertentu untuk meningkatkan keempukan dan *flouvor* daging (Soeparno 1998). Pelayuan dapat dilakukan pada temperatur 32-38°C (0-3°C) selama 24 jam

sedangkan proses pengempukan dapat dipercepat dengan meninggikan temperatur penyimpanan selama dua hari yaitu 20°C (Taprany, 2001).

Lemak Marbling

Marbling merupakan butiran lemak putih yang terlihat oleh mata yang tersebar pada jaringan otot daging dan akan mencair saat daging dipanaskan dan berkontribusi dalam meningkatkan cita rasa daging (juiciness), memberi aroma daging yang sedap serta berperan dalam meningkatkan keempukan daging (Bahar, 2003) dan ditambahkan oleh Soeparno (1998) tersimpan dalam depot lemak yaitu intramuskular didalam jaringan ikat perimiseal diantara fasikuli atau ikatan serabut otot yang disebut dengan lemak marbling.

Stimulasi Listrik

Pada prinsipnya stimulasi listrik akan mempercepat proses glikolisis postmortem yang terjadi pada komversi otot menjadi daging dan dapat mengubah karakteristik palatabilitas daging yaitu dari voltase 700-1600 selama 15-30 menit (Soeparno, 1998).

Antibiotik

Pengaruh antibiotik terhadap kualitas daging bervariasi tergantung pada keefektifan dan jumlah yang diberikan pada ternak atau daging sehingga tidak menyebabkan perubahan kimiawi dan biokimia dalam daging (Lawrie, 1979).

Metode Pemasakan

Soeparno (1998) menyatakan, variabel yang penting dalam metode pemasakan adalah temperature yaitu 45°C-90°C dengan lama waktu 30 menit-24 jam pemasakan sehingga dapat mempengaruhi nilai daya putus daging.

Metode Penyimpanan

Dapat dilakukan dengan cara pendinginan dan pembekuan bersuhu $4-2^{\circ}\text{C}$ dibawah 0°C selama 6 hari, sedangkan pembekuan daging dapat dilakukan dengan cara menyimpan daging pada suhu $20^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}$ dibawah 0°C dan dapat bertahan untuk beberapa waktu. Buckle dkk. (1987) menyatakan bahwa jumlah koloni bakteri pencemar daging berkisar antara $10^2-10^4/\text{cm}^2$, tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jika dibiarkan pada kondisi suhu pertumbuhan yang sesuai maka jumlahnya semakin meningkat selama pemasaran dan penyimpanan. Apabila jumlah bakteri sudah mencapai $10^7-10^8/\text{cm}^2$, maka daging kelihatan berlendir, berbau, dan tidak cocok untuk dijual.

D. Kerusakan Pada Daging

1. Kerusakan pada Kondisi Aerob

Lendir dipermukaan

Penyebab: *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Moraxella*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Micrococcus*.

Perubahan warna atau pigmen daging

Merah berubah menjadi hijau, coklat, abu-abu, akibat dari senyawa yang mengoksidasi (peroksida, hydrogen sulfide, dll).

Penyebab : *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, penyebab warna hijau pada sosis.

Perubahan pada lemak

Lemak oksidasi tegik (*rancid*). Bakteri Lipolitik mempercepat oksidasi tegik (aldehid-asam).

Fosforesensi

Disebabkan : *Photobacterium spp.* Terjadi perubahan berbagai warna permukaan daging akibat bakteri berpigmen.

Bau dan rasa busuk atau menyimpang (Taint)

Bau masam karena asam-asam *volatile*: forman, asetat, butirat propionate, dll. Penyebab : *Actinomycetes* (kapang).

2. Kerusakan Pada Kondisi Anaerob

- a. Bau dan Rasa Masam (*Souring*)
- b. Kebusukan (*Putrefaction*)
- c. Bau Menyimpang (*Taint*)

Kerusakan mikrobiologi pada daging terutama disebabkan oleh pertumbuhan bakteri pembusuk dengan tanda-tanda sebagai berikut:

- a. Pembentukan lendir
- b. Perubahan warna
- c. Perubahan bau menjadi busuk karena pemecahan protein dan terbentuknya senyawa-senyawa.
- d. Bau busuk seperti ammonia, H_2S_2 dan senyawa lain-lain.
- e. Perubahan rasa menjadi asam karena pertumbuhan bakteri pembesuk asam.

E. Mikroba

Pertumbuhan mikroorganisme didalam atau pada makanan dapat mengakibatkan berbagai perubahan fisik maupun perubahan kimia yang tidak diinginkan, sehingga makanan tidak layak dikonsumsi (Buckle dkk, 1987).

Soeparno (1998) menyatakan segala sesuatu yang berkontak dengan daging secara

langsung atau tidak langsung bisa merupakan sumber kontaminasi, besarnya kontaminasi organisme pada daging akan menentukan kualitas serta masa simpan daging dan daging proses.

Buckle dkk. (1987) menyatakan bahwa daging selain merupakan sumber gizi yang tinggi bagi manusia juga merupakan sumber makanan bagi bakteri, dimana bakteri pada daging dapat mengakibatkan perubahan pada fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga daging tersebut tidak baik lagi dikonsumsi atau telah mengalami pembusukan.

Kontaminasi permukaan daging atau karkas dapat terjadi sejak saat penyembelihan ternak sehingga daging dikonsumsi. Sumber kontaminasi bakteri antara lain dapat berasal dari tanah sekitarnya, kulit (kotoran pada kulit), isi saluran pencernaan, air, alat yang dipergunakan selama proses mempersiapkan karkas (misalnya pisau, gergaji, katrol, pengait, dan tempat jeroan) kotoran, udara dan pekerja.

Frazier (1967) mengemukakan bahwa pembusukan daging oleh mikroorganisme dipengaruhi beberapa faktor-faktor antara lain : Jenis dan jumlah kontaminasi oleh organisme, penyebaran mikroorganisme tersebut akan lebih banyak pada permukaan daging yang terbuka, kondisi kimia dari daging dalam hal ini kadar air, kelembaban dan pH daging. Kisaran pH 5.7-7.2, sangat baik untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Adapun mikroorganisme yang berasal dari pekerja yang dapat mengontaminasi daging antara lain adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Escheria coli*, *Bacilus ptoteus*, *Stapylococcus albus* dan *Sthapylococcus aereus*, *Clostridium walchi*, *Bacillus* dan *Swatreptococcus* dari feses, *Clostridium Botulinum* yang

berasal dari tanah, ini juga dapat mengkontaminasi daging atau karkas (Lawrie 1979).

F. PH dan Susut Masak

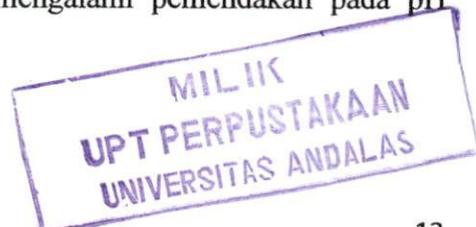
pH daging. pH pertama kali diperkenalkan pada tahun 1909 oleh Surenson yang mendefinisikan pH sebagai log negatif konsentrasi ion hydrogen (Murray, Granner, Mayes, Rotwell, 2003). Otot dalam keadaan hidup mempunyai nilai pH antara 7,2-7,4. Bila ternak di istirahatkan dengan baik (tidak menderita tekanan saat disembelih), ototnya mengandung kadar glikogen yang cukup tinggi. Hal ini merupakan akibat dari terbentuknya sejumlah besar asam laktat sehingga terjadi perubahan besar dalam nilai pH otot sebesar 1,8 unit pH selama proses glikolisis, tetapi terbatas pada jenis ternak dan jenis ototnya diakhir pH akhir yang dicapai setelah reaksi perubahan glikogen menjadi asam laktat berhenti (Buckle *et al.*, 1987). Soeparno (1998) menyatakan bahwa pH daging adalah pH yang tercapai setelah glikogen otot habis atau setelah enzim-enzim glikolitik menjadi tidak aktif pada pH rendah, atau setelah glikogen tidak lagi sensitif terhadap serangan enzim glikolitik. Beberapa faktor yang mempengaruhi pH daging adalah stress sebelum pemotongan, pemberian injeksi hormon dan obat-obatan tertentu, individu ternak, macam obat, stimulasi listrik, dan aktifitas enzim yang mempengaruhi glikolisis.

Bahar (2003) menjelaskan apabila sapi mengalami stress atau kelelahan sebelum pemotongan, maka kandungan glikogen pada otot akan menipis sehingga konsentrasi asam laktat yang terbentuk tidak bisa membuat pH mencapai angka 5,6. Karbohidrat pada ternak hidup disimpan dalam bentuk glikogen. Setelah ternak dipotong terjadi proses glikolisis yang mengubah karbohidrat menjadi

asam laktat dan pH turun menjadi 5,4-5,5. Apabila simpanan glikogen lebih kecil dari 0,8% maka pH-nya adalah 5,5 (Direktorat Bina Produksi Dirjen Peternakan,1993). Perubahan pH sesudah ternak mati pada dasarnya ditentukan oleh kandungan asam laktat yang dalam otot selanjutnya ditentukan oleh kandungan glikogen dan penanganan sebelum penyembelihan (Buckle *et all.*, 1987).

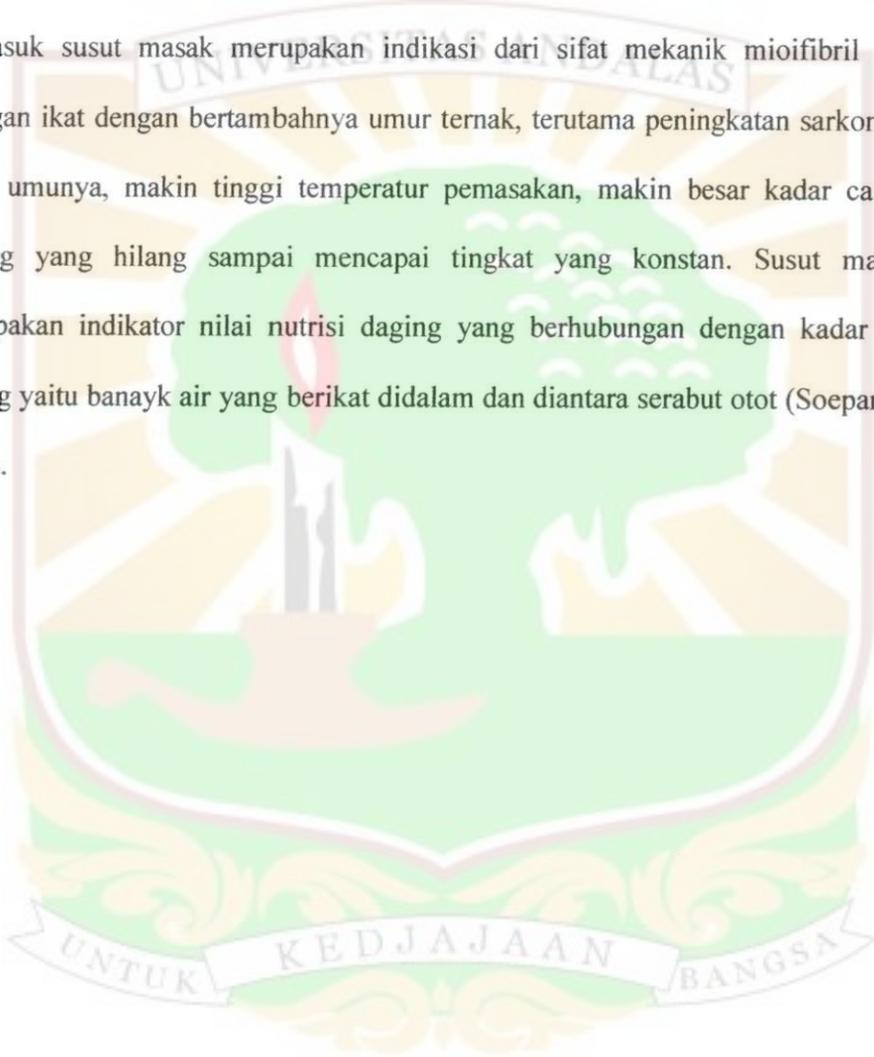
Menurut Soeparno (2005), pH daging masing-masing otot berbeda tergantung dari aktifitas otot pada masing-masing jenis ternak. Soeparno (2005) menambahkan pada sejumlah ternak dapat dijumpai bahwa pH karkas atau daging hanya menurun sedikit selama beberapa jam pertama setelah pemotongan dan pada saat tercapainya kekakuan daging, pH tetap tinggi yaitu antara 6,5-6,8 sehingga struktur daging tertutup atau padat dan tidak disukai oleh konsumen karena warnanya merah ungu tua serta rasanya kurang enak. Pada ternak lainnya, pH daging atau karkas dapat turun dengan cepat mencapai 5,4-5,5 selama beberapa jam setelah pemotongan dengan pH akhir antara 5,3-5,6 (struktur daging terbuka, warna merah muda cerah, dan flavour baik sehingga sangat disukai oleh konsumen). Arnim (1996) menjelaskan bahwa penurunan pH otot dan pembentukan asam laktat merupakan hal yang nyata dan terjadi pada otot selama berlangsungnya konversi otot menjadi daging.

Susut Masak dipengaruhi oleh pH, panjang sarkmer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibrin, ukuran dan berat sampel daging dan penampangmelintang daging (Beutin dkk., 1993). Pada temperature pemasakan 80°C, daging yang mengalami pemendakan pada pH



normal 5,4-5,8, menghasilkan susut masak yang lebih besar dari pada susut masak daging yang renggang dengan panjang serabut yang sama.

Pada umur yang sama jenis kelamin mempunyai pengaruh yang kecil terhadap susut masak. Berat potong mempengaruhi susut masak, terutama terdapat perbedaan deposisi lemak intramaskular *marbling*. Pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5-54,4% dengan kisaran 15-14%. Sifat mekanik daging termasuk susut masak merupakan indikasi dari sifat mekanik miofibril dan jaringan ikat dengan bertambahnya umur ternak, terutama peningkatan sarkomer. Pada umumnya, makin tinggi temperatur pemasakan, makin besar kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyak air yang berikat didalam dan diantara serabut otot (Soeparno, 1998).



III. MATERI DAN METODA PENELITIAN

A. Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan daging sapi yang diambil dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dan tempat pemotongan hewan di kota Padang. Sampel daging diambil sebanyak 100 gram pada masing masing tempat pemotongan hewan (Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya, Tempat Pemotongan Hewan Bandar Buat, dan Tempat Pemotongan Umum Kubu Dalam). Penelitian ini menggunakan daging sapi yang berasal dari otot *Longissimus Dorsi* (LD) Daging yang diambil dari masing-masing ternak sapi tersebut berasal dari ternak sapi yang berjenis kelamin jantan, berumur ± 3 tahun dan kondisi tubuh sedang.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pisau untuk memotong sampel
- b. Wadah
- c. Kain kassa
- d. Timbangan analitik
- e. Labu Erlemeyer
- f. Labu Kjedahl
- g. pH meter
- h. Cawan petri steril
- i. Beker glass
- j. Tabung reaksi
- k. Oven listrik
- l. Colony counter

B. Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda survey, dengan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu) di beberapa tempat pemotongan hewan di Kota Padang (Rumah Pemotongan Lubuk Buaya, Tempat Pemotongan Bandar Buat, dan Tempat Pemotongan Umum Kubu Dalam). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dengan 3 perlakuan, 5 ulangan pada masing-masing Rumah Pemotongan Hewan di Kota Padang (Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya, Tempat Pemotongan Bandar Buat, dan Tempat Pemotongan Umum Kubu Dalam).

1. Prosedur Kerja

Lakukan pengambilan sampel pada masing-masing tempat pemotongan hewan. Setelah itu uji di laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

2. Peubah yang Diamati

a. Jumlah Koloni Bakteri

Penentuan jumlah koloni bakteri berdasarkan pedoman Fardiaz di kutip oleh Amir (2008) menyatakan perhitungan koloni bakteri dimulai dengan mempersiapkan media nutrient agar, dengan cara sebagai berikut :

1. Timbang media NA (Nutrien Agar) kemudian masukkan kedalam erlemeyer ditambah aquades dan ditutup dengan alumunium foil.
2. Kemudian dipanaskan diatas hot plate dengan menggunakan batang magnet sampai timbul gelombang-gelombang udara.

3. Disterilkan dalam autoclave dengan suhu 121°C dengan tekanan 15 lb selama 15 menit.
4. Media NA (Nutrien Agar) yang telah disterilkan dimasukkan kedalam petridish sebanyak 15 ml.
5. Petridish yang telah berisi media NA (Nutrien Agar) agar disimpan pada suhu ruang selama lebih kurang 24 jam dengan posisi terbalik.

Perhitungan dengan menggunakan *Quebec Colony Counter* dengan prosedur berikut :

1. Alat-alat seperti tabung reaksi, pipet, elemayer, laruta saline, dan petridish yang telah berisi nutrient semuanya telah disterilkan dalam autoclave.
2. Timbang 5gr sampel yang telah dihaluskan masukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 45ml larutan saline (Na CL fisiologis 0,85%), ini disebut pengenceran 10^{-1} , kemudian ambil 1ml masukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml larutan saline, ini disebut pengenceran 10^{-2} , lakukan sampai pengenceran 10^{-4}
3. Ambil 1 ml pada pengenceran 10^{-3} , 10^{-4} , masing-masing tanamkan pada petridish yang telah berisi media natrium agar beku dan ratakan dengan hoykey stick.
4. Simpan inokulum dalam inkubetor selama 48 jam suhu 30°C dengan posisi terbalik yang diberi masing-masing kode sampel.
5. Setelah 48 jam bakteri yang telah tumbuh dihitung dengan *Quebec Colony Counter* (pekerjaan dilakukan dekat dengan nyala bunzen) dengan rumus :

$$\text{CFU (Coloni Forming Unit)} = \text{Jumlah Koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengencer}} \times \frac{1}{\text{Berat Sampel}}$$

b. pH Daging

Untuk analisis pH dilakukan berdasarkan metode Apriyantono dkk. (1989). Adapun prosedur kerja dari analisis ini adalah sebagai berikut :

Persiapan sampel untuk penetapan pH :

1. Untuk sampel yang berbentuk larutan homogen yang tidak terlalu pekat maka penetapan pH-nya dapat langsung. Jika terlalu pekat maka harus diencerkan terlebih dulu (faktor pengenceran disamakan untuk setiap sampel yang sama).
2. Jika sampel berbentuk padatan yang larut dalam air (sebagian besar larut) maka sampel dilarutkan terlebih dahulu dalam air dengan perbandingan tertentu yang sama untuk sampel yang sama.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menstandarisasi pH-meter yaitu:

1. pH-meter dinyalakan dan dibiarkan stabil selama 15 - 30 menit.
2. Suhu larutan buffer diukur, dilaksanakan pengatur suhu pH-meter sesuai dengan suhu larutan buffer.
3. Elektroda dibilas dengan larutan buffer atau aquades, kemudian dikeringkan dengan kertas tissue jika digunakan aquades (cukup ditempelkan saja pada bagian pinggir dan ujung elektroda agar elektroda tidak tergores).
4. Elektroda dicelupkan dalam larutan buffer, dilaksanakan pengukuran pH.
5. Elektroda dibiarkan beberapa saat sampai setimbang dengan larutan buffer sehingga diperoleh pembacaan pH yang stabil.
6. Pengatur standarisasi pH-meter disesuaikan (tombol kalibrasi) sampai diperoleh angka pH yang sesuai dengan pH buffer pada suhu terukur.
7. Untuk standarisasi rutin, biasanya pH-meter dikalibrasi dengan dua macam larutan buffer, yaitu buffer pH 4 dan buffer pH 7.

c. Susut Masak

Cara kerjanya adalah sebagai berikut :

- a. Daging dipotong-potong menjadi sampel dengan ukuran berat 100 gr.
- b. Daging sebelum direbus ditimbang dengan kassa untuk mendapatkan berat daging sebelum dimasak.
- c. Setelah direbus selama 1 jam pada suhu 80°C kemudian didinginkan dan dikeringkan dengan tissue lalu ditimbang kembali untuk mendapatkan berat daging setelah dimasak.

Perhitungan berat yang hilang selama pemasakan (susut masak) atau pemanasan (Soeparno, 1998) :

$$\% \text{ Susut masak} = \frac{\text{Berat sebelum dimasak} - \text{Berat setelah dimasak}}{\text{Berat sebelum dimasak}} \times 100\%$$

3. Analisis Data

Model matematika dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang digunakan menurut Hanafiah (2005) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + r_j + \sum ij$$

Dimana:

Y_{ij} = hasil pengamatan dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-

i , kelompok ke- j .

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke- i

r_j = Pengaruh kelompok ke- j

$\sum ij$ = Pengaruh sisa dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

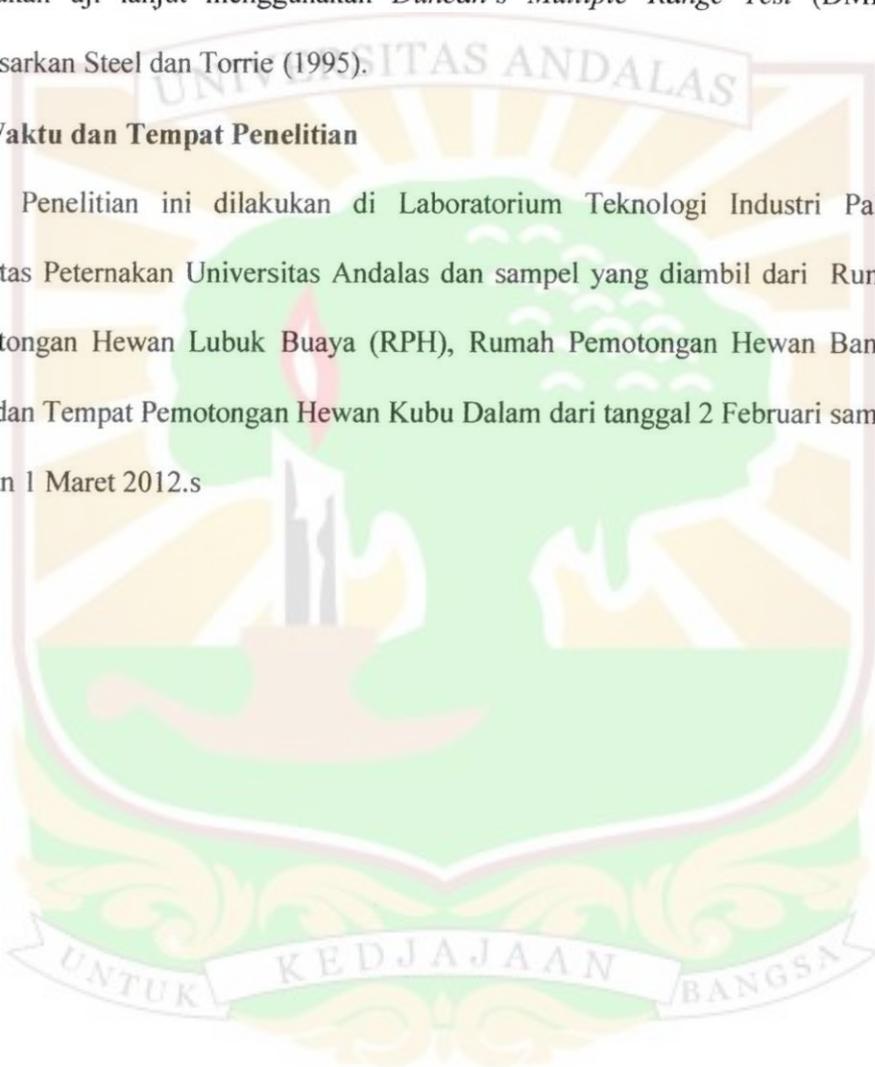
i = Banyak perlakuan (A, B, C)

j = Banyak kelompok (1, 2, 3, 4, 5)

Jika perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) berdasarkan Steel dan Torrie (1995).

3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas dan sampel yang diambil dari Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya (RPH), Rumah Pemotongan Hewan Bandar Buat dan Tempat Pemotongan Hewan Kubu Dalam dari tanggal 2 Februari sampai dengan 1 Maret 2012.s



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Koloni Bakteri

Rataan jumlah koloni bakteri daging sapi, yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Jumlah Total Koloni Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Jumlah Total Koloni (10^{-4})
A	3.88 ± 3,78 ^a
B	7.88 ± 8,94 ^{ab}
C	9.28 ± 2,29 ^b

Keterangan: A = RPH Lubuk Buaya, B = TPH Banda Buat
C = TPH Kubu Dalam.

^a ^b Rataan dengan superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0.05$)

Hasil keragaman (Lampiran 1) menunjukkan bahwa, perlakuan memberikan pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap total koloni bakteri daging sapi. Kemudian uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) (lampiran 2) menunjukkan bahwa total koloni bakteri pada perlakuan A tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan B, tetapi berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap perlakuan C. Perlakuan B tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan C.

Terjadinya perbedaan koloni bakteri daging disebabkan karena pemotongan daging sapi dipotong ditempat yang berbeda dan kebersihan pada masing-masing RPH dan TPH juga berbeda. Perbedaan disebabkan karena rentang jarak dan waktu antara pemotongan dilakukan di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya dimulai pada jam 04.00 pagi, sedangkan Tempat Pemotongan Hewan Bandar Buat dilakukan pada jam 01.00 tengah malam. Oleh karena waktu yang cukup panjang pada waktu pemotongan sehingga menyebabkan total koloni bakteri lebih banyak

tumbuh dan berkembang. Sesuai dengan pendapat Frezier (1967) mengemukakan bahwa bakteri akan mengalami fase logaritma dimana percepatan pembelahan maksimum pada faktor generasi yang paling pendek dan juga sudah adanya bakteri pencemar awal yang mengkontaminasi daging selama pemotongan, pengulitan dan kontaminasi selama penelitian dilaboratorium. Ditambahkan oleh Buckle *et al.* (1987) bahwa pertumbuhan bakteri tergantung pada suplay zat gizi, waktu, suhu, air, pH dan tersedianya oksigen.

Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya jumlah koloni bakterinya lebih sedikit dibandingkan dengan TPH Kubu Dalam. Hal ini disebabkan karena RPH di Lubuk Buaya merupakan RPH yang paling besar di Kota Padang sehingga manajemen kebersihannya lebih baik dari TPH Kubu Dalam, tetapi jumlah koloni bakteri RPH Lubuk Buaya menunjukkan tidak berbeda dengan TPH Bandar Buat . Hal ini RPH Lubuk Buaya dan TPH Bandar Buat memiliki manajemen kebersihan yang baik sehingga kedua tempat pemotongan ini memiliki jumlah koloni bakteri yang lebih sedikit dari TPH Kubu Dalam. Perbedaan jumlah koloni bakteri juga disebabkan oleh penyimpanan daging menggunakan batu es, pada saat daging mau dibawa ke Laboratorium. Sesuai dengan pendapat Winarno dkk (1980) bahwa pendinginan hanya menghambat pertumbuhan bakteri tetapi tidak mematikan bakteri sehingga bakteri mengalami pertumbuhan yang optimal karena sedikit mencapai logaritmik mengakibatkan jumlah mikroorganisme meningkat sampai keadaan konstan.

B. pH

Dari hasil penelitian ini diperoleh rata-ran pH daging sapi berkisar antara 6.03 – 6.12 (Tabel 2). Berarti pH yang diperoleh sesuai dengan pendapat Buckle *et al.* (1987) yaitu berkisar 5.1 -6.1.

Tabel 2. Rataan pH Daging Sapi

Perlakuan	Rataan pH
A	6.12 ± 0,07 ^a
B	6.03 ± 0,04 ^b
C	6.06 ± 0,02 ^{ab}

Keterangan: A = RPH Lubuk Buaya, B = TPH Banda Buat
C = TPH Kubu Dalam.

^{a b} Rataan dengan superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0.05$)

Berdasarkan hasil analisis keragaman (Lampiran 3) menunjukkan Rumah Pemotongan Hewan dan Tempat Pemotongan Hewan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) terhadap pH daging sapi, Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-ran pH daging sapi yang dipotong di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya lebih tinggi dari Tempat Pemotongan Hewan Bandar Buat dan Tempat Pemotongan Hewan Kubu Dalam.

Pada hasil uji lanjut DMRT (lampiran 4) memperlihatkan bahwa perlakuan A memberikan pH daging sapi yang berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan pH daging sapi perlakuan B, tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan C. Perlakuan B memberikan pH daging sapi yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan C.

Perubahan pH sesudah ternak mati dan pH akhir telah tercapai dapat mempengaruhi mutu suatu daging yaitu apabila pH yang dihasilkan rendah (6.06-6.12), maka daging akan mempunyai struktur terbuka, warna merah muda, flavor,

baik sehingga pH rendah lebih disukai oleh konsumen untuk dikonsumsi dibandingkan pH tinggi (6.2-7.2) yang mempunyai struktur tertutup, padat, warna merah ungu tua dan rasa yang kurang enak Buckle, *et al.* (1987). Penurunan pH postmortem banyak ditentukan oleh laju glikolisis postmortem serta cadangan glikogen otot dan pH daging ultimat. Stres sebelum pemotongan, pemberian injeksi hormon atau obat-obatan tertentu (kimiaawi), spesies, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik dan aktivitas enzim yang mempengaruhi glikolisis adalah faktor-faktor yang dapat menghasilkan variasi pH daging (Soeparno,1998).

C. Susut Masak

Dari hasil penelitian dapat diperoleh rata-rata persentase susut masak daging sapi yang berada di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk buaya, Tempat Pemotongan Hewan Bandar Buat dan Tempat Pemotongan Kubu Dalam dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Rataan Susut Masak Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Susut Masak (%)
A	44.16 ± 1,51 ^a
B	44.50 ± 3,9 ^a
C	45.68 ± 1,12 ^a

Keterangan: A = RPH Lubuk Buaya, B = TPH Banda Buat
C = TPH Kubu Dalam.

□ Rataan dengan superskrip yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata ($P > 0.05$)

Hasil rata-rata susut masak (Lampiran 5) perbandingan yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) antara susut masak daging yang berada di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk buaya, Tempat Pemotongan Hewan Bandar Buat dan Tempat

Pemotongan Kubu Dalam. Hal ini menunjukkan bahwa susut daging sapi yang dipotong di masing-masing tempat pemotongan memiliki susut masak yang sama.

Susut masak yang tidak berbeda nyata mungkin disebabkan oleh pengaruh berat potong daging yang diambil untuk dibawa ke Laboratorium. Sesuai dengan pendapat Soeparno dalam Annelya (2007) bahwa berat potong akan mempengaruhi susut masak daging. Susut masak daging juga dipengaruhi oleh kadar air dan pH yang terkandung dalam daging. Sesuai dengan pendapat Soeparno (2005) susut masak akan dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibril, ukuran dan berat sampel daging serta penampang lintang daging.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Daging yang dipotong di Tempat Pemotongan Hewan Kubu Dalam jumlah koloni bakterinya yang paling tinggi yaitu: $46,6 (10^4)$, yang terendah terdapat di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya yaitu: $19,4 (10^4)$.
2. pH rendah 30.6% terdapat di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya, dan yang tertinggi terdapat di Tempat Pemotongan hewan Kubu Dalam 30.32%.
3. Susut masak yang lebih tinggi terdapat di Tempat Pemotongan hewan Kubu Dalam yaitu:228.19% dan yang terendah terdapat di Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya yaitu:220.79%.
4. Dari hasil perbandingan menyatakan bahwa daging yang berkualitas lebih baik adalah daging yang berasal dari Rumah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya.

B. Saran

Disarankan untuk penanganan daging pada Tempat pemotongan Hewan Kubu Dalam lebih ditingkatkan agar kualitas daging yang akan dikonsumsi oleh konsumen lebih baik sehingga dapat meningkatkan nilai gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annelya, L.R. 2007. Perbandingan kadar air, kadar lemak dan susut masak daging sapi Simmental Persilangan dengan daging sapi PO (Peranakan Ongole) dirumah potong hewan kota Padang. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Amir, Y.S. 2008. *Pelumuran Jahe dan lama penyimpanan daging sapi terhadap kualitas dendeng secara kimia, fisika dan total koloni bakteri*. Tesis Pasca Sarjana Universita Andalas, Padang.
- Arnim. 1996. Sifat Fisik, Komposisi dan Kualitas Daging. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Bahar, B. 2003. *Memilih Produk Daging Sapi*. Gramedia, Jakarta.
- Beutin, L., D.Geier, H. Steinruck, S. Zimmermann, and F. scheutz, 1993. Prevalence and some Properties of Verotoxin (Shiga Like toxin) producing *Escherichia coli* in Seven different Species of Healthy Domestic Animals. *J. Clin., Microbioi.* 31 (9) : 2483-2488.
- Blakely, J dan D. H. Bede. 1991. *Ilmu Peternakan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bukle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dirjen Peternakan. 1993. *Buku Teknologi Pasca Panen Peternakan*. Direktrat Jendral Peternakan, Jakarta.
- Frazier, W. C. 1967. *Food Mikrobiologi*, Mc Graw. Hill Book Inc, New York.
- Hadiwiyanto, S. 1983. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Rancangan Percobaan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Jamarun, N.,A. Kamarudin dan R. Herawati. 1991. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Diktat Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Lawrie, R. A. 1979. *Meat Science*. 3nd Ed. Pengemon, New York.
- Murray, Robert K : Darylk. Granner, Petter A. Mayes Victor W. Rodwell. 2003. *Biokimia Harper Edisi 25 diterjemahkan oleh Andry Hartanto*, Jakarta.

- Murtidjo, B. A. 1995. *Beternak Sapi Potong*. Kanisius, Jakarta.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*, Cetakan Ketiga. Gadjah Mada University Press. Jakarta.
- _____. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*, Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel. R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi ke-4. Alih Bahasa Bambang Sumanti. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tabrany, H. 2001. *Pengaruh Proses Pelayuan Terhadap Pengempukan Daging*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.



Lampiran 1. Hasil Analisis Statistik Jumlah Koloni Bakteri pada Daging

Sapi

Kelompok	Perlakuan			Jumlah
	A	B	C	
1	2,80	9,80	7,60	20.2
2	10,60	8,80	9,40	28,8
3	1,60	5,80	12,40	19,8
4	2,40	6,60	10,40	19,4
5	2,00	8,40	6,60	17.0
Jumlah	19,4	39,4	46,4	105.2
Rataan	3,88	7,88	9,28	

$$FK = \frac{(105.2)^2}{15}$$

$$= 737,8027$$

$$JKT = \{(2.80)^2 + (10.60)^2 + \dots + (6.60)^2\} - 737,8027$$

$$= 905,36 - 737,8027$$

$$= 167,5573$$

$$JKK = \frac{\{(20.2)^2 + \dots + (17.0)^2\}}{3} - 737.8027$$

$$= \frac{2294.88}{3} - 737.8027$$

$$= 27,1573$$

$$JKP = \frac{\{(19.4)^2 + \dots + 46.47^2\}}{5} - 737.8027$$

$$= \frac{4081.68}{5} - 737.8027$$

$$= 78,5333$$

$$JKS = 167.5573 - 27.1573 - 78.5333$$

$$= 61,8667$$

$$\text{KTK} = \frac{27.1573}{4} = 6.7893$$

$$\text{KTP} = \frac{78.5333}{2} = 39.2667$$

$$\text{KTS} = \frac{61.8667}{8} = 7.7333$$

$$\text{F Hit P} = \frac{39.2667}{7.7333} = 5.0776$$

$$\text{F Hit K} = \frac{6.7893}{7.7333} = 0.8779$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	F Tabel	
Keragaman					0.05	0.01
Perlakuan	2	78.5333	39.2667	5.0776*	4.46	8.65
Kelompok	4	27.1573	6.7893	0.8779	3.84	7.01
Sisa	8	61.8677	7.7333			
Total	14	167.5573				

Keterangan : ** berbeda nyata ($P < 0.05$)

Lampiran 2. Uji Lanjut DMRT Jumlah Koloni Bakteri Daging Sapi

$$\begin{aligned}
 S\bar{X} &= \sqrt{\frac{KTS}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{7.7333}{5}} \\
 &= 1.24
 \end{aligned}$$

$$LSR = SE \cdot SSR$$

Tabel SSR Signifikan 5 % dan 1 %

Nilai P	SSR		LSR	
	5 %	1 %	5 %	1 %
2	3.26	4.74	4.0424	5.8776
3	3.39	5.00	4.2036	6.2000

Urutan nilai rata-rata perlakuan dari yang terkecil sampai yang besar

A	B	C
3.88	7.88	9.28

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1 %	Ket
AB	4.0	4.0424	5.8776	ns
AC	5.4	4.2036	6.2000	*
BC	1.4	4.2036	6.2000	ns

Superskrip : A^b B^{ab} C^a

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata (P > 0.05)

* = berbeda nyata (P < 0.05)

** = berbeda sangat nyata (P < 0.01)

Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik pH pada Daging Sapi

kelompok				Perlakuan
	A	B	C	
1	6,07	6,01	6	18,08
2	6,11	6,09	6,08	18,28
3	6,07	6,04	6,08	18,19
4	6,23	6,02	6,07	18,32
5	6,12	5,97	6,09	18,18
Jumlah	30,6	30,13	30,32	91,05
Rata-rata	6,120	6,026	6,064	

$$FK = \frac{(91.05)^2}{15}$$

$$= 552,6735$$

$$JKT = \{(6.07)^2 + (6.11)^2 + \dots + (6.09)^2\} - 552,6735$$

$$= 552,7261 - 552,6735$$

$$= 0,0526$$

$$JKK = \frac{\{(18.08)^2 + \dots + (18.18)^2\}}{3} - 552,6735$$

$$= \frac{1658.056}{3} - 552,6735$$

$$= 0,0117$$

$$JKP = \frac{\{(30.6)^2 + \dots + (30.32)^2\}}{5} - 552.6735$$

$$= \frac{2763.479}{5} - 552.6735$$

$$= 0,0224$$

$$JKS = 0.0526 - 0.0117 - 0.0224$$

$$= 0,0185$$

$$\text{KTK} = \frac{0.0117}{4} = 0.0029$$

$$\text{KTP} = \frac{0.0224}{2} = 0.0112$$

$$\text{KTS} = \frac{0.0185}{8} = 0.0023$$

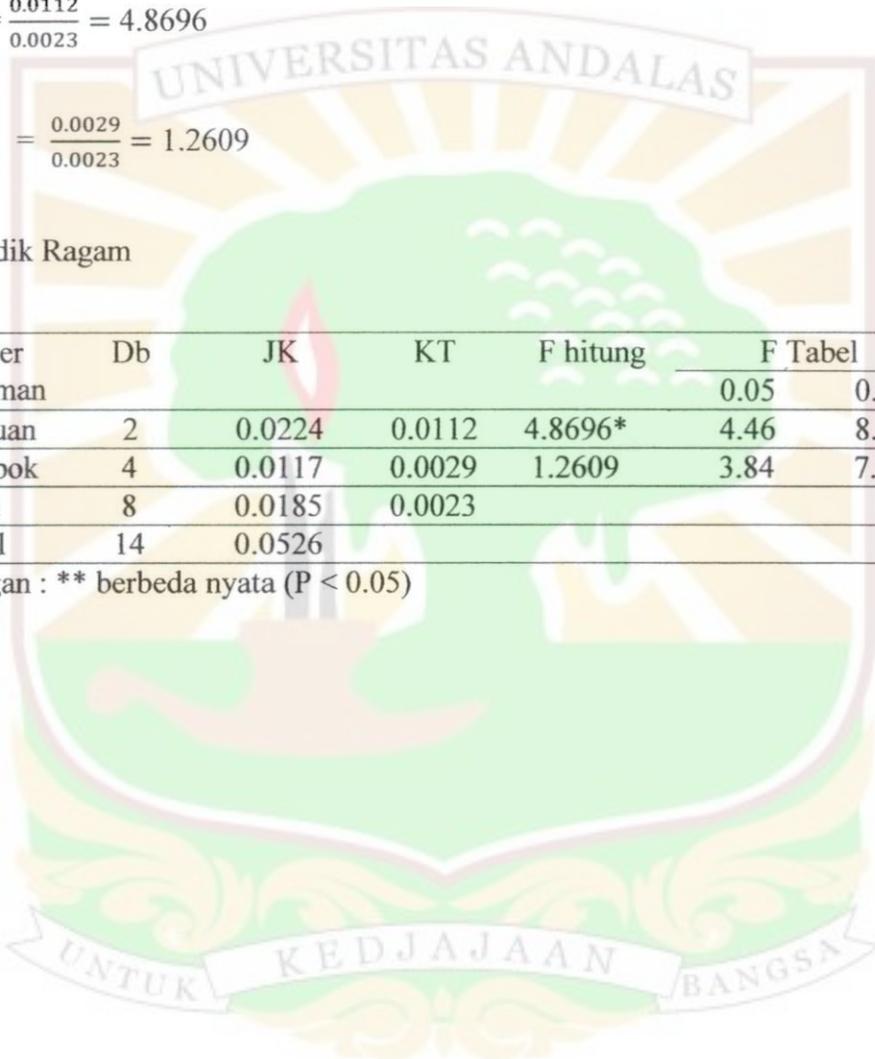
$$\text{F Hit P} = \frac{0.0112}{0.0023} = 4.8696$$

$$\text{F Hit K} = \frac{0.0029}{0.0023} = 1.2609$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Keragaman					0.05	0.01
Perlakuan	2	0.0224	0.0112	4.8696*	4.46	8.65
Kelompok	4	0.0117	0.0029	1.2609	3.84	7.01
Sisa	8	0.0185	0.0023			
Total	14	0.0526				

Keterangan : ** berbeda nyata ($P < 0.05$)



Lampiran 4. Uji Lanjut DMRT pH Daging Sapi

$$S\bar{X} = \sqrt{\frac{KTS}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.0023}{5}}$$

$$= 0,02$$

LSR = SE . SSR

Tabel SSR Signifikan 5 % dan 1 %

Nilai P	SSR		LSR	
	5 %	1 %	5 %	1 %
2	3.26	4.74	0.0652	0.0948
3	3.39	5.00	0.0678	0.1000

Urutan nilai rata-rata perlakuan dari yang terkecil sampai yang besar

B	C	A
6.026	6.064	6.120

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1 %	Ket
AB	0.094	0.0652	0.0948	*
AC	0.038	0.0678	0.1000	ns
BC	0.056	0.0678	0.1000	ns

Superskrip : A^a B^b C^{ab}

Keterangan : * menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (P < 0.05)

Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik Susut Masak (%) pada Daging Sapi

kelompok	Perlakuan			Jumlah
	A	B	C	
1	43,89	37,63	44,37	125,8982
2	44,34	44,62	46,19	135,1504
3	42,02	46,59	44,55	133,1624
4	47,08	46,82	46,11	140,0149
5	43,45	46,85	46,96	137,2576
Jumlah	220,7883	222,5083	228,1869	671,4835
Rata-rata	44,15766	44,50166	45,63738	

$$FK = \frac{(671.4835)^2}{15}$$

$$= 30059,3394$$

$$JKT = \{(43.89)^2 + (44.34)^2 + \dots + (46.96)^2\} - 30059,3394$$

$$= 30146,62 - 30059,3394$$

$$= 87,2784$$

$$JKK = \frac{\{(125.8962)^2 + \dots + (137.2576)^2\}}{3} - 30059,3394$$

$$= \frac{90292.03}{3} - 30059,3394$$

$$= 38,0050$$

$$JKP = \frac{\{(220.7883)^2 + \dots + (228.1869)^2\}}{5} - 30059,3394$$

$$= \frac{150326.7}{5} - 30059,3394$$

$$= 5,9963$$

$$JKS = 87,2784 - 38,0050 - 5,9963$$

$$= 43,2771$$

$$KTK = \frac{38,0050}{4} = 9,5013$$

$$KTP = \frac{5,9963}{2} = 2,9982$$

$$KTS = \frac{43,2771}{8} = 5,4096$$

$$F \text{ Hit P} = \frac{2,9982}{5,4096} = 0,5542$$

$$F \text{ Hit K} = \frac{9,5013}{5,4096} = 1,7564$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	2	5.9963	2.9982	0.5542 ^{ns}	4.46	8.65
Kelompok	4	38.0050	9.5013	1.7564	3.84	7.01
Sisa	8	43.2771	5.4096			
Total	14	87.2784				

Keterangan : ns tidak berbeda nyata ($P > 0.05$)

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sinurut, Kecamatan Talamau, Kabupaten Pasaman Barat pada tanggal 19 Desember 1988, yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan ayahanda Zainal Abidin dan ibunda Misrawati.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 14 Kemajuan Baru, Kecamatan Talamau, Kabupaten Pasaman Barat pada tahun 2000. Di daerah ini juga penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 Talamau pada tahun 2004 dan Sekolah Menengah Tingkat Atas di SMK Negeri 1 Talamau pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis diterima di Program Studi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas melalui jalur PMDK.

Pada tanggal 12 Juli sampai 31 Agustus 2010 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) , Kenagarian Kampuang Dalam, Kecamatan Lubuk Tarok, Kabupaten Sijunjung . Penulis Melaksanakan Farm Experience pada bulan Maret sampai Agustus 2011 di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas pada tanggal 2 Februari sampai 1 Maret 2012. Dengan Judul "*Kualitas Daging Ditinjau Dari Segi Jumlah Koloni Bakteri, pH Daging Dan Susut Masak Daging Pada Rumah Pematangan Hewan Dan Tempat Pematangan Hewan Di Kota Padang*"

DOLA ENGGAWATI

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sinurut, Kecamatan Talamau, Kabupaten Pasaman Barat pada tanggal 19 Desember 1988, yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan ayahanda Zainal Abidin dan ibunda Misrawati.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 14 Kemajuan Baru, Kecamatan Talamau, Kabupaten Pasaman Barat pada tahun 2000. Didaerah ini juga penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 Talamau pada tahun 2004 dan Sekolah Menengah Tingkat Atas di SMK Negeri 1 Talamau pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis diterima di Program Studi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas melalui jalur PMDK.

Pada tanggal 12 Juli sampai 31 Agustus 2010 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) , Kenagarian Kampuang Dalam, Kecamatan Lubuk Tarok, Kabupaten Sijunjung . Penulis Melaksanakan Farm Experience pada bulan Maret sampai Agustus 2011 di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas pada tanggal 2 Februari sampai 1 Maret 2012. Dengan Judul *“Kualitas Daging Ditinjau Dari Segi Jumlah Koloni Bakteri, pH Daging Dan Susut Masak Daging Pada Rumah Pematangan Hewan Dan Tempat Pematangan Hewan Di Kota Padang”*

DOLA ENGGAWATI