

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK GETAH PEPAYA
TERHADAP KEKERASAN DAGING KAMBING**

***THE EFFECT OF POWDERED PAPAYA SAP ADDITION ON
LAMB HARDNESS***



**Titik Noviyanti
05031181621074**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

TITIK NOVIYANTI. The effect of powdered papaya sap addition on lamb hardness (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **ALMARHUM RINDIT PAMBAYUN**).

This research was conducted at the Laboratory of Agricultural Product Chemistry and Microbiology Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from June to December 2020.

This objective of the research was to determine the effect of powdered papaya sap addition on lamb violence. A factorial completely randomized design was used in this research and consisted of two factors, namely papaya sap addition (California papaya, local papaya and mountain papaya) and lubrication time (10, 20 and 30 minutes). All experiment was carried out in triplicates. The observed parameters in this study included physical characteristics (hardness) and chemical characteristics (pH value, water content, ash content, protein content and fat content). The results revealed that papaya sap addition had significant effects on texture, pH value and water content, whereas lubrication time had significant effects on texture and water content of lamb. In conclusion, lamb treated with powdered papaya sap from *Carica pubescens* *Lenne & K. Koch* for 30 minutes revealed the best result.

Keywords: mutton, papaya sap, and papain-

RINGKASAN

TITIK NOVIYANTI. Pengaruh penambahan bubuk getah pepaya terhadap kekerasan daging kambing (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **ALMARHUM RINDIT PAMBAYUN**).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Umum, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Juni hingga Desember 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan getah pepaya kering terhadap kekerasan daging kambing. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua (2) faktor perlakuan, yaitu jenis buah pepaya (Pepaya varietas California, pepaya varietas lokal dan pepaya varietas gunung) dan lama pelumuran (10, 20 dan 30 menit). Perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi analisa fisik (kekerasan), analisa kimia (nilai pH, kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas pepaya berpengaruh nyata terhadap kekerasan, pH dan kadar air daging kambing, sedangkan perlakuan lama pelumuran berpengaruh nyata terhadap kekerasan dan kadar air daging kambing. Sebagai kesimpulan, daging kambing yang diberi bubuk getah pepaya dari *Carica pubescens* Lenne & K. Koch selama 30 menit menunjukkan perlakuan terbaik.

Kata kunci : Daging kambing, getah pepaya, enzim papain-

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK GETAH PEPAYA TERHADAP KEKERASAN DAGING KAMBING

THE EFFECT OF POWDERED PAPAYA SAP ADDITION ON LAMB HARDNESS

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Titik Noviyanti
05031181621074

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK GETAH PEPAYA TERHADAP KEKERASAN DAGING KAMBING

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Titik Noviyanti
05031181621074

Indralaya, Januari 2021

Pembimbing I


Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul pengaruh penambahan bubuk getah pepaya terhadap kekerasan daging kambing oleh Titik Noviyanti telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Ketua



2. Ir. Nura Malahayati, M. Sc, Ph.D.
NIP. 196201081987032008

Anggota



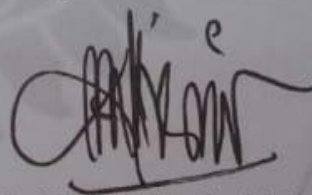
Indralaya, Januari 2021

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Titik Noviyanti

NIM : 05031181621074

Judul : Pengaruh penambahan bubuk getah pepaya terhadap kekerasan daging kambing.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Inderalaya,

Januari 2021



(Titik Noviyanti)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 25 Juli 1998 di Gunung Jati. Penulis merupakan anak ke empat dari lima bersaudara dari Bapak Abdullah M dan Ibu Salwa. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2010 di SD Negeri 1 Gunung Jati, Sekolah Menengah Pertama (MTS) pada tahun 2013 di MTS Negeri 1 Campang Tiga dan Sekolah Menengah Atas (MAN) pada tahun 2016 di MAN 2 PALEMBANG. Penulis lulus Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) Universitas Sriwijaya pada tahun 2016 dan menjadi mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karang Endah, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan pada bulan Juni 2019. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di PT Laju Perdana Indah (LPI), Oku Timur, Site Komerling, Sumatera Selatan pada bulan Desember 2019.

Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi kampus yaitu sebagai dan anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2016, Bendahara Badan Wakaf Pengkajian Islam sejak tahun 2016 dan Bendahara BEM KM FP Pada Tahun 2017. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi diluar kampus yaitu sebagai anggota Keluarga Mahasiswa Belitang sejak tahun 2016. Penulis pernah mengikuti kegiatan Program Mahasiswa Wirausaha pada tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Bismillah. Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. (Almarhum) selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan do`a kepada penulis.
5. Bapak Dr. rer. nat. Agus Wijaya, M,Si. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan dan semangat kepada penulis.
6. Ibu Ir. Nura Malahayati, M. Sc, Ph.D. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa serta bimbingan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu dan motivasi.
8. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Desi) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.

9. Kedua orang tuaku Ayah Abdullah.M dan Ibu Salwa yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi dan semangat.
10. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas nasihat, semangat dan do`a yang selalu menyertai.
11. Teman seperjuangan yang sudah seperti keluarga bagiku selama perkuliahan Siti Halimah, S.TP., Elsy Apriyani, S.P., Reza, S.P., Dwi Fitriani S.KM, Efri, Nabila, Riski Yayang, Selly dan Rani yang telah memberikan do`a, motivasi dan semangat.
12. Sahabat seperjuangan tugas akhir Winda, Yulina, Rico, Yayang, Rahmat dan Lamella atas do`a, motivasi dan semangatnya.
13. Keluargaku Teknologi Hasil Pertanian 2016 Indralaya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa, dan doanya yang selalu menyertai.
14. Teman seperjuangan sekaligus keluargaku Teknologi Pertanian 2016, kakak tingkat angkatan 2015 dan adik-adik angkatan 2017.
15. Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Inderalaya, Januari 2021

Titik Noviyanti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pepaya Gunung	3
2.2. Pepaya (<i>Carica Papaya L</i>).....	4
2.3. Daging Kambing	8
2.4. Protein	10
2.5. Enzim Papain	11
2.6. Getah Pepaya	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Analisa Data	14
3.5. Analisis statistik	15
3.5.1. Analisis statistik parametrik.....	15
3.6. Cara kerja	17
3.6.1. Pembuatan bubuk getah pepaya	17
3.6.2. Persiapan sampel daging	18
3.7. Parameter.....	18

3.7.1. Analisa kekerasan.....	19
3.7.2. Analisa nilai pH.....	19
3.7.3. Kadar Air.....	19
3.7.4. Kadar Abu	20
3.7.5. Kadar Protein.....	21
3.7.6. Kadar Lemak.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisa Kekerasan.....	24
4.2. Analisa pH.....	29
4.3. Analisa Kadar Air	30
4.4. Analisa Kadar Abu.....	34
4.5. Analisa Protein dan Lemak	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi gizi per 100 g pepaya mentah	6
Tabel 3.1. Kombinasi faktor perlakuan.....	14
Tabel 3.2. Daftar analisa keragaman Rancangan Acak Lengkap RALF....	15
Tabel 4.1. Hasil Uji Lanjut Faktor A BNJ 5% pengaruh varietas pepaya terhadap kekerasan daging kambing.....	26
Tabel 4.2. Hasil Uji Lanjut faktor B BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan bubuk getah pepaya terhadap nilai kekerasan daging kambing.....	27
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut Interaksi Kekerasan Perlakuan A dan Perlakuan B kekerasan daging kambing	28
Tabel 4.4. Uji Lanjut BNJ 5% Analisa Nilai pH Faktor A kekerasan daging kambing	29
Tabel 4.5. Uji Lanjut BNJ 5% Analisa Kadar Air Faktor Perlakuan A Kekerasan Daging Kambing	31
Tabel 4.6. Uji Lanjut BNJ 5% Analisa Kadar Air Faktor perlakuan B kekerasan daging kambing	32
Tabel 4.7. Uji Lanjut BNJ 5% Untuk Faktor Interaksi Perlakuan A dan B kekerasan daging kambing	33
Tabel 4.8. Perbandingan Analisa Kadar Protein dan Kadar Lemak	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pepaya Gunung	4
Gambar 2.2. Pepaya Lokal	7
Gambar 2.3. Pepaya California	7
Gambar 2.4. Daging kambing	9
Gambar 4.1. Nilai kekerasan (gf) daging kambing	24
Gambar 4.2. Nilai rata rata pH	29
Gambar 4.3. Nilai rata rata Kadar Air (%) kekerasan daging kambing	31
Gambar 4.4. Nilai rata rata Kadar Abu kekerasan daging kambing	34

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Getah Pepaya	48
Lampiran 2. Diagram Alir persiapan sampel daging kambing	49
Lampiran 3. Foto pengambilan getah pepaya di kebun	50
Lampiran 4. Foto penelitian dilaboratorium	50
Lampiran 5. Foto Getah Pepaya.....	51
Lampiran 6. Foto daging kambing siap dianalisa	51
Lampiran 7. Foto daging kambing sebelum dianalisa	52
Lampiran 8. Data perhitungan kekerasan.....	53
Lampiran 9. Data perhitungan pH.....	57
Lampiran 10. Data Analisa perhitungan Kadar Air	61
Lampiran 11. Data Perhitungan Kadar Abu.....	67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging kambing merupakan salah satu daging yang disukai oleh masyarakat. Karakteristik daging kambing yaitu warna daging lebih gelap, serat yang halus dan lembut, mempunyai bau yang lebih keras jika dibandingkan daging sapi, lemak daging kambing keras dan kenyal, serat berwarna putih kekuningan (Winarno, 1993). Daging ternak berumur muda lebih empuk dibandingkan dengan daging dari ternak berumur tua karena adanya perbedaan ukuran dan serabut daging. Tingkat keliatan jaringan ikat semakin meningkat pada ternak berumur tua, hal ini mengakibatkan tingkat keempukan daging menurun (Roswita dan Usmiati, 2009). Bagian daging juga dapat mempengaruhi keempukan. Bagian paha termasuk alat gerak, dimana ototnya sering digerakan atau bekerja aktif. Lokasi otot dapat menentukan keempukan otot tersebut. Kadar kolagen sebagai penyusun jaringan ikat otot mempengaruhi kealotan atau keempukan daging, otot yang aktif akan menghasilkan daging yang lebih alot daripada otot yang kurang aktif (Purbowati, *et al* 2006).

Kualitas utama daging ditentukan oleh keempukkan, citarasa, dan warna, tetapi keempukkan menjadi peran penting karena keempukkan dapat memudahkan daging untuk dikonsumsi. Menurut Arini (2012), kualitas keempukkan daging dapat diperoleh dengan cara menambahkan enzim proteolitik ke dalam daging. Penambahan enzim proteolitik akan meningkatkan keempukkan dan penerimaan daging oleh konsumen. Menurut Zufahair (2013), enzim papain merupakan salah satu jenis enzim proteolitik golongan enzim protease yang merupakan enzim paling banyak ditemukan pada tumbuhan pepaya, termasuk dalam getah yang dihasilkan baik pada daun, buah dan batang pepaya. Tanaman pepaya dieng (*Carica pubescens* Lenne & K. Koch) merupakan pohon kecil atau perdu yang tidak berkayu, mirip dengan pepaya biasa atau (*Carica papaya* L.), tetapi mempunyai cabang yang lebih banyak dan ukuran semua bagian tanaman lebih kecil. Selain itu getah yang terdapat pada buah ini juga mengandung papain yang bersifat proteolitik (Alfiah, 2016).

Papain dapat menghidrolisis serabut otot dan elastin sehingga papain cocok digunakan sebagai pengempuk daging (Wibisono, 2010). Daging yang telah ditambahkan enzim papain diharapkan dapat memperpendek waktu pemasakan karena proses pemasakan dengan suhu tinggi dan waktu lama hanya akan memperoleh daging yang empuk, mudah dikunyah atau mudah dicerna. Namun, proses pemasakan pada suhu tinggi dan waktu lama dapat menurunkan nilai gizi dan memerlukan energi yang jumlahnya cukup banyak (Silaban *et al.*, 2013). Umumnya pemanfaatan getah pepaya yang terdapat pada daun pepaya untuk pengempukkan daging dilakukan dengan cara membungkus daging mentah dengan daun pepaya selama beberapa jam dalam suhu kamar. Selain itu, daun pepaya dapat langsung digosok-gosokkan pada permukaan daging. Namun, penggunaan daun pepaya segar kurang praktis, karena harus selalu mencari daun pepaya muda setiap kali membutuhkannya serta penggunaan daun pepaya secara berlebih dapat merusak tanaman pepaya, maka perlu dilakukan penelitian dengan cara membuat bubuk getah pepaya melalui proses pengeringan.

1.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pelumuran dengan bubuk getah pepaya kering pada kekerasan daging kambing.

1.2. Hipotesis

Proses lama pelumuran dengan penambahan bubuk getah pepaya kering diduga berpengaruh nyata terhadap kekerasan daging kambing

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, Ida. 2016. Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Pepaya Gunung (*Carica pubescens* Lenne & K. Koch) terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Silico* dan *Vitro*. Skripsi. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- AOAC, 2006. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington D.C University of America.
- Arini S.M.T., 2012. Pengaruh Pelumuran Daging Sapi pada Sari Buah Nanas dan Sari Buah Pepaya terhadap Kekerasan dan Warna Daging Sapi. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Apriani, 2009. Info Pangan dan Gizi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. ISSN 0854-1728, 99(2): 26-42.
- Anggraini P, Susilo A, Muhbianto R. 2015. Pengaruh Penambahan Limbah Udang terfermentasi *Aspergillus Niger* pada Pakan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 4(1) : 1-10.
- Anton. 2011. Water Holding Capacity, Kadar Protein, Dan Kadar Air Dendeng Sapi Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) dan Lama Pelumuran Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 6 (2): 41-46.
- Arnim, 1985. Pengaruh Umur Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Daging Peranakan Ongole. *Tesis*. Fakultas PascaSarjana Institut Pertanian Bogor (IPB).
- Aqsha A., M. Muttakin dan H. Nuraini. 2011. Penambahan sabun-kalsium dari minyak ikan lemuru dalam ransum: 2 pengaruhnya terhadap sifat kimia dan fisik daging domba. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 12 (1) : 42-54.
- Budianto, S. dan S. Usmiati. 2009. Karakteristik Daging Kambing Dengan Pelumuran Enzim Papain. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009*. 499- 506.
- Borton, M., 2005. Korelasi antara kadar glikogen, asam laktat, pH daging dan susut masak Daging domba setelah pengangkutan. *Jurnal AgriSains*. 4 (5): 59-70.
- Berg, L., 1976. Penambahan sabun-kalsium dari minyak ikan lemuru dalam ransum: 2 pengaruhnya terhadap sifat kimia dan fisik daging domba. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 12 (1) : 42-54.
- Berg E., C. Sanudo, M. M. Campo, I. Medel dan J. A. Beltran. 2006. *Effect of freezing method and frozen storage duration on instrumental quality of lamb throughout display*. *J. Meat Sci*. 84 (4): 662–669.

- Cameron Sumadi, T. Hartatik dan N. Ngadiyono. 2011. Estimasi parameter genetik dan kemampuan berproduksi performans pertumbuhan kambing Rambon. *Jurnal AgriSains*. 3 (5): 1-16.
- Cahyono, B., 2013. *Kiat sukses bisnis getah pepaya*. Pustaka Mina: Jakarta.
- Dalilah, E., 2006. Evaluasi Nilai Gizi Karakteristik Protein Daging Sapi dan Hasil Olahannya. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Dumadi SR, 2001. Penggunaan kombinasi adsorban untyk memperpanjang umur simpan buah pepaya. *Jurnal Teknologi dan Industri pangan*, 12(1): 75-89.
- Edahwati, T., 2011. *Observation on oestrus and oestrus cycle in the marsupials Isodon macrourus and perameles nasuta*. *Aust. Jurnal Zool.*, 13 (24), 513-521.
- Faridah D., H.D., Nur Kusumaningrum, N., Wulandari., dan Indrasti, D., 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Fernandez, D. M, Duenas, A. J. Myers, S. M. Scramlin, C. W. Parks, S. N. Carr, J. Killefer dan F. K. Mc. Keithonline. 2008. Carcass, Meat Quality and Sensory Characteristics of Heavy Body Weight Pigs Fed. *J.Anim.Sci*. 86:3544- 3550.
- Food Agricultural Organization / World health organization, 2002. Comparison of characteristics of lambs fed concentrate or grazed on ryegrass to traditional or heavy slaughter weights. I. Production, carcass, and organoleptic characteristics. *J. Anim. Sci*. 83:679-685.
- Firdaus J. E. G. 2005. Daya mengikat air dan susut masak daging sapi blansir yang dikeringkan dalam oven dan dikemas vakum. *Jurnal Zootek*. 35 (1): 131- 137.
- Forrest S. Rahayu dan Sarjito. 1975. Sifat fisik daging sapi, kerbau dan domba pada lama postmortem yang berbeda. *Jurnal Peternakan*. 3 (33) : 183 – 189.
- Gomez, K.A. dan Gomez A.A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi kedua. Jakarta: UI – Press.
- Judge G., I. G. S. Budisatria, Panjono, N. Ngadiyono dan E. Baliarti. 1989. Kinerja Kambing Bligon yang dipelihara peternak di Desa Giri Sekar, Panggang, Gunungkidul. *Buletin Peternakan*. 35 (2): 86 – 95.
- Krishna, K.L., M. Paridhavi, J.A. Patel. 2008. *Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of Papaya (Carica papaya L.)*. *Nat. Prod. Rad*. 7 (2), 364-373.

- Kusuma, W. P., 1990. *Komposisi kimia daging lemusir dan paha dari kambing dan domba yang mendapat ransum dengan rasio protein dan energi yang berbeda*. Karya Ilmiah. Fakultas Pertanian Institut Peternakan bogor.
- Koswara, S., 2011. Ilmu pengetahuan bahan pangan. Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat jendral kependidikan tinggi. Pusat antar Univesitas Pangan Dan Gizi. ITB.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. *Edisi Kelima*. Terjemahan Aminudin Parakasi. UI Press. Jakarta.
- Lohiya F. 2002. Kualitas Daging Sapi Asap pada Lama Pengasapan dan Penyimpanan. *Jurnal Sains Teknologi*. 4(2): 83 – 90.
- Minarno, E.B., 2015. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah Carica Pubescens Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar, Dan Dataran Tinggi Dieng. *Skrining Fitokimia*. 5 (2) : 73-82.
- Millind, P. dan F.M.T. Gurdita. 2011. *Dasar Dasar Biokimia*. Universitas Indonesia Press: Jakarta 155.
- Purbowati, C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budhi dan W. Lestariana. 2006. Karakteristik Fisik Otot Longissimus dorsi Dan Biceps femoris Domba Lokal Jantan Yang Dipelihara Di Pedesaan Pada Bobot Potong Yang Berbeda. *Seminar Nasioanl Teknologi dan Veterniner*. 13(2): 1-152.
- Pratama, 2011. Korelasi antara kadar glikogen, asam laktat, pH daging dan susut masak daging domba setelah pengangkutan. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. *Jurnal AgriSains*, 4 (5): 62-73.
- Prawoto, E.N., E.H.B. Sondakh, F.S. Ratulangi, C.K.M. Palar. 2009. Pengaruh lama pelumuran menggunakan cuka saguer terhadap peningkatan kualitas fisik daging entok (*Chairina moschata*). Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Zootek*, 36(1) : 105 – 112.
- Purbowati, C., A.L. Soarest, A. Rossa, ad M. Shimokomaki. 2006. *Functional properties of PSE (pale, soft, exudative) broiler meat in the production of mortadella*. Brazilian archives of Biology and Technology an International Journal, 52 (60) :213--217.
- Putri,S., 2012. Analisis Permintaan dan Efisiensi Penggunaan Sumber Daya Dalam Rangka Meningkatkan Produksi Ternak Kuda Di Sulawesi Selatan, Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Prawirokusumo, M., 1994. *Effect of dietary garlic bulb and husk on the physicochemical properties of chicken meet*. *Poultry. Sci.* 63 (88): 398-405.
- Ridhowati, S., 2005. Penundaan Penggunaan dan Temperatur Penyimpanan Crude Papain terhadap Kelunakan Daging. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Srwijaya.

- Rohman, A., dan Gandjar, I. G., 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Rahayu, W.P., 1998. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 2(2), 45-51.
- Rosyidi, D., Adhana, M. dan Santoso, R. D. 2000. Kualitas Daging Domba Ekor Gemuk (DEG) Betina Periode Lepas Sapih dengan Perlakuan Docking dan Tingkat Pemberian Konsentrat ditinjau dari Kadar Air, Kadar Lemak dan Kadar Protein. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 11 (3), 39-44.
- Roswita, A dan Sumiati, P. 2009. Pengaruh Enzim Papain Terhadap Mutu Daging Kambing Selama Penyimpanan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor. 2(2), 67-95.
- Suketi, K., Roedhy Poerwanto, Sriani Sujiprihati¹, Sobir, dan Winarso Drajad Widodo. 2010. Karakter Fisik dan Kimia Buah Pepaya pada Stadia Kematangan Berbeda *Physical and Chemical Characteristics of Papaya at Different Maturity Stages*. *Jurnal Agron Indonesia*. 38 (1), 60 - 66.
- Santika, R., Lilis, S., dan Jajang, G. 2017. Pengaruh lama pelumuran dengan menggunakan sari jahe terhadap kualitas fisik (Daya ikat air, Keempukan dan pH) Daging Domba. *Jurnal ilmu ternak*. 17(2): 67-72.
- Satriasa J.E., F.Z. Akhtar, J.C. Arezzo, D.H. Garabrant, dan J.W. Albers. 2010. Serum dioxin and peripheral neuropathy in veterans of operation ranch hand. *Journal Neurotoxicology* 12 (22):479-490.
- Setyawadani, L., 2005. Kualitas daging sapi asap pada lama pengasapan dan penyimpanan. *Jurnal Sains dan Teknologi* Vol. 4(2):83-90.
- Silaban, L., Panggabean, T.M., Rahmadani., dan Agung Tomotius, S., 2013. Studi Pemanfaatan Enzim Papain Getah Pepaya untuk Melunakkan Daging. *Artikel Studi JPKim*. 5(1), 1-13.
- Suradi, N., 2006. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Soeparno, P., 1998. Pengaruh Hormon Kortison terhadap Pertambahan Bobot Badan, Bobot Karkas, Bobot Lemak Abdominal, Konsumsi Ransum, dan Konversi Ransum pada Ayam Pedaging. *Majalah Ilmiah Peternakan* 5 (3) : 95 – 98.
- Soeparno. 2009. Ilmu Nutrisi Dan Gizi Daging. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Daging*, 11(2), 290-300.
- Soputan., 2000. *Perubahan Mutu Dendeng Sapi Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar*. Tesis PPs: Unsrat, Manado.

- Sediaoetama, R., 2004. Pengaruh Pemberian Ekstrak daun Pepaya terhadap Tampilan Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Tropis Agriculture* 30 (4) : 224 - 229.
- Sudarmadji, Zanariah, dan Tria Meisella., 2013. Perubahan Karakteristik Fisik Asam Sunti. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 5(12), 55-60.
- Sunarlim, B. S. L., K. Undriyani dan Usmiati R. 2009. Pengaruh konsentrasi jahe dan waktu kontak terhadap aktivitas beberapa mikroba penyebab kerusakan pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(2), 1-16.
- Silaban, D., Ardhana, M dan Santoso, R.D. 2000. Kualitas Daging Domba Ekor Gemuk (DEG) Betina Periode Lepas Sapih dengan Perlakuan Dockingdan Tingkat Pemberian Konsentrat ditinjau dari Kadar Air, Kadar Lemak dan Kadar Protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 11 (3), 39-44.
- Suparno, T dan Haryoko, I. 2009. Kajian Pengempukan Daging Kambing Tua (*Study of Tenderization Method of Old Goat Meat*). *Journal Animal Production*. 7(2):106-110.
- Twelve, C. 2008. *Sheep and Goat Meat Characteristics and Quality*. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Prog. USA
- Tornberg, 2004., Effect of heat on meat proteins-implication on structure and quality of meat product. *J. Meat Sci*. 60(70): 493-508.
- Tilman K., J. Barry, Brock, K. Dinesh, and J. H. Michael. 1991. *Degradation of 2,4 toluen by the Lignin-Degrading Fungi Phanerochaete chrysosporium*. *J. Appl. And Env. Microbiol*.8 : 221 - 228
- USDA, 1986. *Meat Science*. Pergamon Press Oxford, Newyork, Seoul, Tokyo.
- Wibisono, E., 2010. Imobilisasi Crude Papain yang Diisolasi dari Getah Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Menggunakan Kappa Karagenan dan Kitosan serta Pengujian Aktivitas dan Stabilitasnya. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(1), 12-25.
- Winarno, H., 2003. *Fermented Vegetable Protein and Related*.
- Winarno, F.G. 1993. Kualitas kimia daging kambing Peranakan Etawah (PE) jantan dan kambing Peranakan boer (PB) kastrasi. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (UB). Malang
- Warisno, T., 2003. *Budidaya Pepaya*. Yogyakarta. Kanisus.
- Yuliana, W., Sri dan Wilda S. 2012. Bioaktifitas ekstrak jahe (*Zingiber officinale roxb*) dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* 2(2): 64--66.

Zusfahair, Diana Riana, dan Febrina Nur, H., 2014. Karakteristik Papain dari Daun Papaya (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Molekul*, 9(1), 44-55.

Zembayashi K., B. S. Youn, U. Santoso, S. Ohtani, and M. Sakaida. 1995. *Effects of Fermented Feed Products From Chub Mackerel Extract on Growth and Carcass Composition, Hepatic Lipogenesis and on Contents of Various Lipid Fraction in The Liver and The Thigh Muscle of Broiler. Anim. Sci. Technol.* 56(63) : 32 – 37

