

SKRIPSI

**KUALITAS SENSORIS DAGING KAMBING YANG
DIMARINASI MENGGUNAKAN LARUTAN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L)**

***SENSORY QUALITY OF GOAT MEAT MARINATED USING
SOLUTION OF WULUH STARFRUIT (*Averrhoa bilimbi* L)***



**Zultra Mandala
05041381419049**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

ZULTRA MANDALA Sensory quality of goat meat marinated using solution of wuluh starfruit (Supervised by **FITRA YOSI** and **DYAH WAHYUNI**).

The addition ingredients in the process of marinating meat is needed to enhance consumer preferences. Additional ingredient that used is wuluh starfruit solution. The purpose of this research is to know the sensory qualities (flavor, color, texture, taste and acceptance) of goat meat marinated by using wuluh starfruit (*Averrhoa bilimbi* L). This research was conducted from August to September 2017 at Nutrition and Feed Laboratory, Faculty of Agriculture Sriwijaya University. The study design was a complete randomized design (RAL) with 4 treatments and used 20 panelists on sensory test. The treatment consisted of 4 treatments: P0 (control) without using a wuluh starfruit, P1 (marination using wuluh starfruit solution 30%); P2 (marination using wuluh starfruit solution 60%) and P3 (marination using wuluh starfruit solution 90%). The data were analyzed with Non-Parametric analysis (Kruskal-Wallis). If there is a significant difference ($P > .05$) between treatments, then there will be multiple comparison test. The results showed that the goat meat marinated using wuluh starfruit solution until the concentration reaches 90% did not affect the taste, color, flavor, texture, and acceptance of panelists against goat meat.

Keywords: Wuluh Starfruit, Goat Meat, Marination, Sensory Test

RINGKASAN

ZULTRA MANDALA. Kualitas Sensoris Daging Kambing Yang Dimarinasi Menggunakan Larutan Belimbing Wuluh. (Dibimbing Oleh **FITRA YOSI** dan **DYAH WAHYUNI**).

Penambahan bahan tambahan dalam proses marinasi daging diperlukan untuk meningkatkan kesukaan konsumen. Bahan tambahan yang digunakan adalah larutan buah belimbing wuluh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas sensoris (aroma, warna, tekstur, rasa dan daya terima) daging kambing yang dimarinasi menggunakan larutan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2017 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan menggunakan 20 orang panelis secara uji sensoris. Perlakuan terdiri atas 4 perlakuan : P0 (kontrol) tanpa menggunakan larutan belimbing wuluh; P1 (marinasi menggunakan larutan belimbing wuluh 30%); P2 (marinasi menggunakan larutan belimbing wuluh 60%) dan P3 (marinasi menggunakan larutan belimbing wuluh 90%). Data di analisis menggunakan analisis Non-Parametrik (Kruskal-Wallis). Apabila terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan maka dilakukan uji multiple comparison test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging kambing yang dimarinasi menggunakan larutan buah belimbing wuluh hingga konsentrasi mencapai 90% tidak mempengaruhi rasa, warna, aroma, tekstur, dan daya terima panelis terhadap daging kambing.

Kata kunci : Belimbing Wuluh, Daging Kambing, Marinasi, Uji Sensoris

SKRIPSI

**KUALITAS SENSORIS DAGING KAMBING YANG
DIMARINASI MENGGUNAKAN LARUTAN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L)**

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



**Zultra Mandala
05041381419049**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**KUALITAS SENSORIS DAGING KAMBING YANG
DIMARINASI MENGGUNAKAN LARUTAN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L)**

SKRIPSI


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

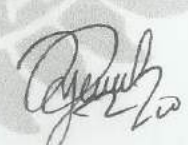
Oleh:

Zultra Mandala
05041381419049

Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II


Pembimbing I


Fitra Yosi, S.Pt., M.S., M.I.L.
NIP 198506192012121003


Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.
NIP 198501182008122001

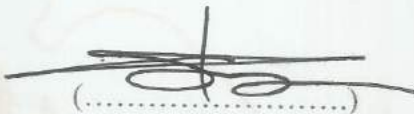

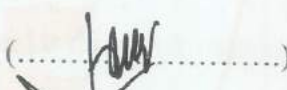

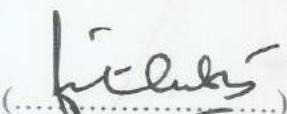
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian





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

Skripsi dengan Judul "Kualitas Sensoris Daging Kambing Yang Dimarinasi Menggunakan Larutan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L)" oleh Zultra Mandala telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.


Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Fitra Yosi, S.Pt., M.Si., M.I.L.
NIP 198506192012121003 | Ketua |  |
| 2. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.
NIP 198501182008122001 | Sekretaris |  |
| 3. Riswandi, S.Pt., M.Si.
NIP 196910312001121001 | Anggota |  |
| 4. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si.
NIP 197801042008011007 | Anggota |  |
| 5. Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si.
NIP 198012052008122001 | Anggota |  |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Peternakan


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zultra Mandala
Nim : 05041381419049
Judul : Kualitas sensoris daging kambing yang dimarinasi menggunakan larutan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L).

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam 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 manapun.



Indralaya, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Zultra Mandala
NIM. 05041381419049

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Pagaram, Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 27 Juni 1995 merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Iskandar Z dan Ibu Patnelly. Pendidikan penulis bermula di Sekolah Dasar SD Muhammadiyah 1 Kota Pagaram diselesaikan pada tahun 2007, Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 1 Kota Pagaram pada tahun 2010, dan Pendidikan Menengah Atas diselesaikan di SMA Negeri 4 Kota Pagaram pada tahun 2013. Sejak 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Study Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Seleksi Masuk) Mandiri Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya.

Penulis merupakan anggota organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri (HIMAPETRI) periode 2014-2016, Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia (ISMAPETI) Periode 2016-2017, BEM Universitas Sriwijaya dan Videografi Unsri periode 2015-2018.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan do'a dan segenap perhatian dengan penuh kasih sayang terhadap saya, ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Bpk. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si.,Ph.D, dosen pembimbing Bapak Fitra Yosi, S.Pt. M.S. M.I.L dan Ibu Dyah Wahyuni S.Pt., M.Sc yang telah membimbing dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi, dosen-dosen pembahas bapak Gatot Muslim, S.Pt, M.Si, bapak Riswandi, S.Pt, M.Si dan ibu Fitri Nova Liya Lubis S.Pt, M.Si, yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi, seluruh dosen dan staf yang ada di Program studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, teman-teman seperjuangan penelitian Arif Darmawan, Reza Prastya, Wahyu Fentika, Valenzio Triumfetta, Farhans Yordi serta semua pihak yang terlibat dan berperan aktif dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tidak menutup kemungkinan dalam penulisan skripsi ini penulis melakukan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya mendukung penulis sangat diharapkan. Penulis juga berharap semoga laporan praktek lapangan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk para pembaca umumnya.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Kegunaan	2
1.4. Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Kambing.....	3
2.2. Daging Kambing.....	3
2.3. Belimbing Wuluh.....	4
2.4. Marinasi	6
2.5. Kualitas Sensoris.....	7
2.5.1. Tekstur	8
2.5.2. Aroma	8
2.5.3. Rasa	9
2.4.4. Warna	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Bahan dan Metode.....	10
3.2.1. Alat dan Bahan.....	10
3.2.2. Metode Penelitian	10

3.2.3. Cara Kerja	11
3.2.3.1. Preparasi Daging Kambing.....	11
3.2.3.2. Preparasi Belimbing Wuluh Untuk Marinasi.....	11
3.2.3.3. Uji Sensoris	11
3.3. Analisis Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	
4.1. Rasa	13
4.2. Warna	14
4.3. Aroma	15
4.4. Tekstur	16
4.5. Daya Terima	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
5.1. Kesimpulan	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Senyawa Organik pada Buah Belimbing Wuluh.....	6
Tabel 2. Skala Hedonik untuk uji kualitas sensoris daging kabin.....	13
Tabel 2. Hasil Rataan Nilai Uji Hedonik	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner Uji Sensoris.....	23
Lampiran 2. Total Nilai Uji Hedonik	24
Lampiran 3. Hasil Uji Kruskal-wallis Rasa.....	29
Lampiran 4. Hasil Uji Kruskal-wallis Warna.....	30
Lampiran 5. Hasil Uji Kruskal-wallis Aroma	31
Lampiran 6. Hasil Uji Kruskal-wallis Tekstur	32
Lampiran 7. Hasil Uji Kruskal-wallis Daya Terima	33
Lampiran 8. Gambar	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Persiapan Daging Kambing	34
Gambar 2. Daging Kambing	34
Gambar 3. Penimbangan Buah Belimbing Wuluh	34
Gambar 4. Pembuatan Larutan buah Belimbing Wuluh	34
Gambar 5. Larutan Buah Belimbing Wuluh	34
Gambar 6. Proses Marinasi	35
Gambar 7. Pencucian Daging Kambing setelah dimarinasi.....	35
Gambar 8. Perebusan Daging	35
Gambar 9. Daging kambing yang telah direbus.....	35
Gambar 10. Daging kambing yang siap di uji	35
Gambar 11. Uji Hedonik Oleh Panelis	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging kambing merupakan sumber gizi yang penting bagi masyarakat yang berada di daerah beriklim tropis. Daging kambing memiliki karakteristik warna yang lebih gelap, serat yang halus dan lembut jika dibandingkan daging sapi, lemak daging kambing keras dan kenyal serta berwarna putih kekuningan. Sebagaimana dinyatakan oleh Soeparno (2009) komposisi daging bervariasi dan dipengaruhi oleh umur jenis ternak, makanan sewaktu ternak masih hidup, dan bangsa ternak. Daging kambing memiliki bau khas yang terutama pada kambing jantan sehingga sebagian orang kurang menyukai daging kambing. Bau pada kambing disebabkan oleh senyawa asam 4-metiloktanoat yang merupakan suatu asam lemak. Apabila daging kambing diproses dengan cara yang tidak benar maka akan menghasilkan bau prengus. Aroma prengus pada daging kambing diharapkan akan tertutupi dengan aroma ekstrak belimbing wuluh. Perendaman larutan buah belimbing wuluh yang mengandung asam sitrat yang dapat dijadikan sebagai pemberi aroma sehingga bau prengus pada daging kambing dapat dikurangi sehingga kualitas sensoris daging kambing meningkat. Kualitas sensoris diukur berdasarkan tingkat kesukaan konsumen terhadap rasa, aroma, tekstur, warna dan daya terima daging kambing (Rahayu, 1998).

Marinasi merupakan proses perendaman daging sebelum diolah lebih lanjut untuk memperbaiki kualitas sensoris daging. Pengaruh sensoris terhadap marinasi daging dengan perendaman dalam bahan *marinade* yang mengandung *ingredient* tertentu sehingga dapat secara perlahan terjadi transpor pasif dari bahan *marinade* kedalam daging secara osmosis (Brooks, 2011). Marinasi daging berperan dalam memperbaiki citarasa dan keempukan daging. Bahan-bahan marinasi yang dapat digunakan untuk memperbaiki cita rasa dan keempukan daging adalah bahan perasa, seperti garam dapur (NaCl), kecap (saus kedelai) asam-asam organik (asam sitrat), enzim (papain, bromilin, fisin) dan jahe. Marinasi bertujuan untuk memperbaiki kualitas daging khususnya kualitas sensoris pada daging.

Menurut Carrol *et al.*, (2007) peningkatan citarasa dan keempukan daging akibat proses marinasi disebabkan oleh meningkatnya kemampuan daging dalam mengikat air. Kemampuan daging dalam mengikat air mempengaruhi *juiciness* daging. Jus daging (*juiciness*) merupakan kesan jus daging atau saripati minyak daging yang berperan penting terhadap kualitas sensoris daging kambing. Semakin tinggi kesan jus daging maka akan semakin tinggi citarasa daging kambing tersebut.

Belimbing wuluh mengandung asam sitrat (Raflin *et al.*, 2014) yang mampu meningkatkan kualitas sensoris daging kambing apabila digunakan sebagai bahan marinasi. Penggunaan belimbing wuluh sebagai bahan marinasi daging kambing diduga mampu menurunkan pH daging sehingga kemampuan mengikat air daging meningkat. Peningkatan kemampuan mengikat air didalam daging akan menyebabkan peningkatan kesan jus daging sehingga kualitas sensoris juga meningkat. Birk *et al.*, (2010) melaporkan bahwa marinasi daging dapat meningkatkan citarasa, aroma, meningkatkan keempukan dan meningkatkan penerimaan konsumen. Penggunaan belimbing wuluh sebagai bahan marinasi belum banyak dipublikasikan, maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas sensoris daging kambing.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas sensoris (aroma, warna, tekstur, rasa dan daya terima) daging kambing yang dimarinasi menggunakan larutan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L).

1.3. Kegunaan

Penggunaan larutan buah belimbing wuluh diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi bagi peneliti dan masyarakat luas serta dapat memberikan suatu acuan dalam proses pengolahan serta menghasilkan kualitas sensoris daging kambing yang optimal dan diterima oleh konsumen.

1.4. Hipotesa

Diduga proses marinasi menggunakan larutan buah belimbing wuluh mampu meningkatkan kualitas sensoris pada daging kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D.R. dan Waysima, 2009. *Evaluasi Sensoris Produk Pangan*. Edisi 1 Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Anaet, M.J., Adeyeye A, Chioma G.O., Olarinmoye A.O and Tayo G.O., 2010. *Goat products: meeting the challenges of human health and nutrition*. *Agric Biol J N Am*. 6:1231-1236
- Anggraini, N. dan Oktadoni S., 2016. *Khasiat Belimbing wuluh (averrhoa bilimbi L) terhadap penyembuhan Acne vulgaris*. *Masority*. 5 (1):76/80
- Anonym, 2007. *Vegetation: Belimbing Wuluh*. <http://blog.360.yahoo.com/blog-jlVAipycqhja6.QsE5bEBdhcQ--?cq=1&p=190>. Diakses pada tanggal 14 april 2017.
- Arief dan Wiguna, 2004. *Kualitas Fisik dan Mikroba Daging Sapi yang Ditambah Jahe (Zingiber officinale Roscoe) pada Konsentrasi dan Lama Penyimpanan yang Berbeda*. *Media Peternakan*. 27(2): 46-54
- Assan, N., 2012. *Consumer health maintenance related to goat meat fatty acids composition and distribution as influenced by some non genetic factors*. *Sci J Review*. 1:8-16.
- Aunan, W.J. and C.E. Kolari, 1965. *Meat and Meat Products, Encyclopedia of Chemical Technology*. Ed. By Kirk. Othmer. John Wiley Sons, Inc., New York. pp. 167 – 184.
- Banskalieva, V., Sahlu T and Goetsch AL., 2000. *Fatty acid composition of goat muscles and fat depots: a review*. *Small Rumin Res*. 37:255-268.
- Balai Besar Pasca Panen Pertanian, 2010. *Keempukan Daging*. BB Litbang Pascapanen Pertanian, Bogor. 15 hlm.
- Birk T., A.C. Gronlund, B.B. Christensen, S. Knochel, K. Lohse and H. Rosenquist, 2010. *Effect of organic acids and marination ingredients on the survival of Campylobacter jejuni on meat*. *J. Food Protect*. 73(2): 258–265
- Brooks C., 2011. *Marinating of Beef for Enhancement*. <http://www.beefresearch.org/CM Docs>. (25 Agustus 2017)
- Carrol, C.D., C.Z., Alvarado, M.M., Brashers, L.D., Thompson and J. Boyce, 2007. *Marination of turkey breast fillets to control the growth of Listeria monocytogenes and improve meat quality in deli loaves*. *Poult. Sci*. 86: 150 –155.

- Ditjen PKH Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2013. Statistik peternakan dan kesehatan hewan. Jakarta
- Fahrurrozi, 2011. *Kajian Sifat Fisikokimia Daging Sapi Terhadap Lama Penyimpanan. Skripsi*. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Hafid, H., 2009. *Kualitas Organoleptik Daging Kambing Lokal dengan Pelayuan dan Cara Pemasakan yang Berbeda*. Vol. 33(3) : 178-182
- Hardiwiyo, S., 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid 1. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Herlih, 1993. *Pengaruh Air Perasan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) terhadap kadar kolesterol serum darah tikus putih*, (online), (http://warrintek.ristek.go.id/pangan_kesehatan/tanaman_obat/pt?buku08.pdf), diakses pada tanggal 30 Agustus 2017).
- Iptek, 2007. belimbing Asam (online), (<http://www.iptek.net.id/ind/pd-tanobat/view.php?id=id69>), diakses pada tanggal 20 agustus 2017.
- Kartika, B.P., Hastuti dan W., Supartono. 1998. *Pedoman Uji Inderawari Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Lawrie, R.A., 1995. *Meat Science*. 5th ed. Pergamon Press, Oxford.
- Lawrie, R.A., 2003. *Ilmu Daging Cetakan Keempat*. Penerjemah: Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Marlina, E.T., R.L., Balia dan Y.A., Hidayati., 2012. Uji organoleptik Daging Ayam . *Jurnal Ilmu Ternak*. 12 (1) : 20-23 hlm.
- Muzaif, 2013. Perubahan Karakteristik Fisik Asam Sunti. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*. Vol.(5) No. 12
- Nurwantoro, V.P., Bintaro, A.M., Legowo dan A. Purnomoadi, 2012. *Pengolahan Daging Dengan Sistem Marinasi Untuk Meningkatkan Keamanan Pangan Dan Nilai Tambah*. Journal, (7), 76-77 (diakses pada tanggal 15 Februari 2018).
- Nurwantoro, 2003. *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Oktavia, 2010. *Pabrik Asam Sitrat Dari Nira Siwalan Dengan Proses Submerged Fermentation*. Surabaya : ITS.
- Pino, J.A., Marbot, R. and Bello, A., 2004. *Volatile Componens of Averrhoa bilimbi L*. Fruit Grown in Cuba, Journal of Essential Oil Research:JEOR,

(Online) , (<http://findarticles.com/p/articles/miqa4091/is200405/ain9452007>, diakses pada tanggal 1 September 2017).

- Pamungkas, F.A., A. Batubara, M. Doloksaribu dan E. Sihite, 2009. *Potensi Beberapa Plasma Nutfah Kambing Lokal Indonesia*. Juknis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Purnamasari, E., Mardiana, Fazilah, Y., Nurwidada, W.H.Z. dan Febriana, D., 2013. *Sifat Fisik dan Kimia Daging Sapi yang Dimarinasi Jus Buah Pinang. (Arecca Catechu L.)*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Putri ISI, 2011. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe. (Zingiber Officinale Roscoe) Terhadap Aktivitas Antioksidan, Total Fenol Dan Karakteristik Sensoris Pada Telur Asin*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Raflin, H.M., Rita dan A. Faiza, 2014. Efektivitas belimbing wuluh terhadap parameter mutu organoleptik dan pH ikan layang segar selama penyimpanan ruang. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan kelautan* (2), 27 (diakses pada tanggal 8 Maret 2018).
- Rahayu, W.P., 1998. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sanjaya, A.W., Sudarwanto, M., Soedjoedono, R.R., Purnawarman, T., Lukman, P.W., Latif, H., 2007. *Higiene pangan*. Bogor: FKH IPB
- Salsa, 2007. Belimbing Wuluh Sebagai Obat Batuk, (online) (http://www.republika.co.id/suplemen/cetak_detail.asp?mid-2&id91034&kat_id-105&katid1-150&kat_id2-187) diakses 25 September 2017.
- Saragih, 2014. Uji Kesukaan Panelis *E-Journal Kesehatan dan Lingkungan*. Jakarta
- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu pendekatan biometric*. Jakarta: PT. Gramedia Utama.
- Soekarto, S.T., 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bogor. IPB Press.
- Soeparno, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno, 2004. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno, 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Subhadrabandhu, S., 2001, *Under-Utilized Tropical Fruits of Thailand*, (Online), (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/fao/004/ab777e/ab777e00.pdf>) diakses pada tanggal 15 februari 2018
- Sunarlim dan Usmiati, S., 2009. Karakteristik Daging Kambing dengan Perendaman Enzim Papain. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Swize, S.S., Harris, K.B., Savell J.W., Cross, H.R., 1992. Cholesterol content of lean and fat from beef, pork, and lamb cuts. *J Food Compos Anal*. 5:160-167.
- Syamsir dan Elvira, 2010. Mengenal Marinasi. <http://elvirasyamsir.staff.ipb.ac.id/mengenal-marinasi>. (1 September 2017).
- Suryati, T., M., Astawan dan T., Wresdiyati, 2006. *Karakteristik Organoleptik Daging Domba yang Diberi Stimulasi Listrik Voltase Rendah dan Injeksi Kalsium Klorida*. *Media Peternakan*. 29(1):1-6
- Taylor, A.J., 1984. *Natural Colours in Food*. In : John W. (Ed). *Development in Food Colour- 2*. Elsevier Applied Science Publisher. Newyork.
- Thomas, A.N.S., 2007. *Tanaman Obat Tradisional*, Kanisius, Yogyakarta. Hal. 17
- USDA, United State Department of Agriculture, 2001. *Nutrient data base for standard reference*. Agricultural Research Service United States Department of Agriculture. Maryland.
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta
- Wong, K.C. and Wong, S.N., 1995. *Volatile Constituents of Averrhoa bilimbi L. fruit*, (online), (<http://www.fao.org/agris/search/display.do;jsessionid=64CA568915012C8FE790C67DEAD0375A?F/1997/v2305/US9632171.xml;US9632171>, diakses 1 September 2017).
- Wongwiwat, P., S., Yanpakdee and S., Wattanachant, 2007. Effect of mixed spices in lemon grass marinade decuisine on changes in chemical, physical, and microbiological quality of ready-to-cook Thai indigenous chicken meat during chilled storage. *Songklanakrin J. Sci. Technol*. 29: 1619 – 1632.
- Zakaria, Z.A., Zaiton, H., Henie, E.F.P., Jais, A.M.M. and Zainuddin, E.N.H., 2007. In Vitro Antibacterial Activity of *Averrhoa bilimbi* L., Leaves and fruits Extracts. *International Journal Of Tropical medicine* (online), 2 (3) : 96-100, (<http://www.medwelljournals.com/fulltext/ijtm/2007/96-100.pdf>, diakses 20 Agustus 2017).