

**SKRIPSI**  
**MODIFIKASI WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KUALITAS**  
**KIMIA DAGING SAPI**

***MODIFICATION OF BOILING TIME TO THE CHEMICAL***  
***QUALITY OF BEEF***



**Waliyah**  
**05041381722038**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2021**

## SUMMARY

**WALIYAH.** Modification Of Boiling Time To Chemical Quality Of Beef. (Supervised by Mrs. **DYAH WAHYUNI**).

Meat is commodity from animal agricultural that is needed to meet the body's need for protein nutrients, because meat protein contains a complete amino acid composition. The purpose of this study was to determine the chemical quality of the value of water content, fat content, and protein content in beef with a modification of boiling time. This research was conducted for 2 month at the Animal Nutrition and Food Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research design used was completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 6 replications. Such as 10 minutes, 30 minutes and 10 minutes. The parameters observed including water content, fat content, and protein content. Data analysis used Variance Analysis and Further tests using the Duncan Test. The results showed that the modification of boiling time on the chemical quality of beef had no significant ( $P>0,05$ ) on the value of water content and fat content but had a significant effect ( $P<0,05$ ) on the value of protein content. The conclusion of this study is the modification of the boiling time for 30 minutes is able to maintain chemical quality in beef.

Keywords : Boiling, Chemical Quality, Cooked Beef.

## RINGKASAN

**WALIYAH.** Modifikasi Waktu Perebusan Terhadap Kualitas Kimia Daging Sapi (Dibimbing oleh **DYAH WAHYUNI**).

Daging adalah salah satu komoditi hasil pertanian hewani yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi protein, karena protein daging mengandung susunan asam amino yang lengkap. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas kimia dari nilai kadar air, kadar lemak, dan kadar protein pada daging sapi dengan modifikasi waktu perebusan. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas: P0 (perebusan daging selama 30 menit); P1 (modifikasi waktu perebusan 5 menit, 30 menit dan 7 menit); P2 (modifikasi waktu perebusan 10 menit, 30 menit dan 10 menit). Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar lemak, dan kadar protein. Data analisis menggunakan Analisa Ragam dan uji lanjut menggunakan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi waktu perebusan terhadap kualitas kimia daging sapi berpengaruh tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap nilai kadar air dan kadar lemak tapi berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap nilai kadar protein. Kesimpulan dari penelitian ini adalah modifikasi waktu perebusan selama 30 menit mampu mempertahankan kualitas kimia pada daging sapi.

Kata kunci: Perebusan, Kualitas Kimia, Daging Sapi Masak.

**SKRIPSI**  
**MODIFIKASI WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KUALITAS**  
**KIMIA DAGING SAPI**

***MODIFICATION OF BOILING TIME TO THE CHEMICAL***  
***QUALITY OF BEEF***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**  
**Peternakan**



**Waliyah**  
**05041381722038**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2021**

LEMBAR PENGESAHAN

MODIFIKASI WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KUALITAS  
KIMIA DAGING SAPI

SKRIPSI

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

Oleh:

Waliyah  
05041381722038

Indralaya, Juni 2021

Pembimbing



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

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. H. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul “**Modifikasi Waktu Perebusan Terhadap Kualitas Kimia Daging Sapi**” oleh **Waliyah** telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua (.....)

2. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P  
NIP 197209162000122001

Sekretaris (.....)

3. Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si.  
NIP 197403162009121001

Anggota (.....)

Indralaya. Juni 2021

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan

Koordinator Program Studi  
Peternakan



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

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

## PERNYATAAN INTEGRASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Waliyah  
NIM : 05041381722038  
Judul : Modifikasi Waktu Perebusan Terhadap Kualitas Kimia  
Daging Sapi

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

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



Indralaya, Juni 2021



Waliyah

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 September 2000 di Indralaya, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan bapak M.Rodi, S.Pd dan Ibu Muhiba, S.Pd. SD.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis pada pendidikan pertama di Sekolah Dasar yaitu SDN 02 Indralaya Selatan yang diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama yaitu SMPN 01 Indralaya yang diselesaikan pada tahun 2014, Madrasah Aliyah Negeri yaitu MAN 01 Ogan Ilir yang diselesaikan pada tahun 2017. Setelah lulus pada tahun 2017 penulis telah terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun angkatan 2017 melalui jalur USM.

Selama menjalani status sebagai mahasiswa penulis dipercaya sebagai asisten praktikum dalam matakuliah Biokimia pada tahun 2018 – 2019 di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek lapangan ini dengan judul “Modifikasi Waktu Perebusan Terhadap Kualitas Kimia Daging Sapi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf di jurusan peternakan, terkhusus kepada Ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc sebagai pembimbing. Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Dr.drh. Langgeng Priyanto, M.Si, selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah memberikan saran sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Penulis ucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P, selaku pembimbing praktek lapangan yang telah mengajarkan banyak hal dan arahan sampai terselesaikannya Praktek Lapangan. Penulis ucapkan terimakasih juga kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D. sebagai Ketua Program Studi Peternakan. Serta terimakasih kepada Ibu Neni Afridayanti selaku teknis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak dan seluruh staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan.

Rasa terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua terinta yaitu ayah M.Rodi dan Ibu Muhiba yang selalu menjadi motivasi terbesar kepada penulis selama menjalankan proses perkuliahan dan sampai mencapai tahap akhir perkuliahan. Penulis berterima kasih juga kepada seluruh teman – teman 2017, tim penelitian Riski Mentari Putri, Farah Hafizhah Siregar dan Nur Azizah Ulfa Khumaidi Rodji yang selalu membantu sampai penulis menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, khususnya dibidang peternakan.

Indralaya, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan .....	2
1.3.Hipotesa .....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Daging Sapi .....	3
2.2. Kualitas Kimia .....	4
2.2.1. Kadar Air .....	4
2.2.2. Kadar Lemak .....	5
2.2.3. Kadar Protein.....	5
2.3. Perebusan.....	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1. Tempat dan Waktu.....	7
3.2. Materi dan Metode.....	7
3.2.1. Materi Penelitian .....	7
3.2.2. Metode Penelitian .....	7
3.3. Cara Kerja .....	8
3.3.1. Preparasi Daging .....	8
3.3.2. Prose Perebusan Daging .....	8
3.4. Peubah yang Diamati .....	8
3.4.1. Kadar Air.....	8
3.4.2. Kadar Lemak.....	9
3.4.3. Kadar Protein .....	9
3.5. Analisa Data.....	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1. Kadar Air.....	11
4.2. Kadar Lemak.....	12

4.3. Kadar Protein .....	13
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	15
5.1. Kesimpulan .....	15
5.2. Saran .....	15
DAFTAR PUSTAKA .....	16
LAMPIRAN .....	21

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. Rerataan Kualitas Kimia Daging Sapi .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Teknik Perhitungan Kadar Air .....	21
Lampiran 2. Teknik Perhitungan Kadar Lemak.....	22
Lampiran 3. Teknik Perhitungan Kadar Protein .....	23
Lampiran 4. Gambar Proses Preparasi Daging .....	25
Lampiran 5. Gambar Proses Perebusan Daging.....	26
Lampiran 6. Gambar Proses Pengukuran Kadar Air.....	27
Lampiran 7. Gambar Proses Pengukuran Kadar Lemak.....	28
Lampiran 8. Gambar Proses Pengukuran Kadar Protein .....	29

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Daging merupakan semua jaringan hewan yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya (Aberle *et al.*, 2001). Menurut Prasetyo *et al.*, (2009) daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling disukai oleh konsumen. Daging mengandung protein 16 – 22%, lemak 1,5 – 13%, air 65 – 85% (Soeparno, 2009). Kadar air berpengaruh secara langsung terhadap stabilitas dan kualitas pangan. Biasanya daging selalu dimasak sebelum dimakan (Segovia *et al.*, 2007). Nilai komposisi daging yang berbeda tergantung pada bangsa, makanan, dan umur hewan. Lemak merupakan salah satu indikator yang dapat dijadikan acuan oleh konsumen dalam memilih daging. Daging banyak dikonsumsi di Indonesia salah satunya yaitu daging sapi.

Suhu dan waktu memasak mempunyai pengaruh yang besar pada sifat fisik daging dan kualitas daging (Segovia *et al.*, 2007). Pemasakan dapat dilakukan dengan perebusan dan pengukusan (*boiling* dan *steaming* pada suhu 100°C). Kondjoyan *et al.* (2014) menyatakan bahwa metode pemasakan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kerusakan kualitas daging. Pemanasan pada temperatur tinggi diatas suhu 100°C dalam waktu yang singkat akan mengurangi kerusakan sensoris dan kualitas nutrisi daging dibandingkan dengan pemanasan pada temperatur yang lebih rendah 58-75°C dalam waktu yang lebih lama. Perebusan adalah proses pemasakan dalam air yang mendidih sekitar 100°C, dimana air sebagai media penghantar panas. Pemasakan selain dapat meningkatkan daya cerna, cita rasa dan membunuh mikroorganisme patogen, juga dapat mempengaruhi kandungan zat gizi makanan (Mulyati, 1994).

Menurut Purnomo (2003), perebusan daging sapi atau kerbau biasanya sekitar ½-1 jam. Intensitas perubahan yang terjadi tergantung pada lama dan suhu proses perebusan. Ketika air dimasak maka air akan hilang atau keluar yang biasa disebut dengan *shrink*. Air yang hilang dapat menyebabkan berkurangnya nilai nutrient diakibatkan oleh nutrient yang larut dalam air ikut keluar bersama air. Pemanasan yang berlebihan akan mengakibatkan beberapa nutrient seperti protein dan vitamin menjadi rusak. Daging yang direbus secara perlahan-lahan telah menjadi

empuk seiring dengan penambahan suhu air, sehingga ketika mendidih waktu yang diperlukan untuk mematangkan tidak terlalu lama. Daging yang dimasak mengalami penurunan pada kandungan protein. Semakin lama waktu pemasakan semakin menurun kandungan kimia daging oleh karena itu perlu adanya modifikasi waktu pemasakan yang diduga dapat mencegah penurunan kualitas kimia daging.

Modifikasi waktu dilakukan dengan pemanasan secara berulang. Produk olahan daging lokal seperti *sie reuboh* yang dimasak dengan cara berulang dengan tujuan untuk mendapatkan daging yang lebih empuk dan untuk mempertahankan nilai gizi dengan tujuan pengawetan yang dilakukan dengan cara pemasakan secara berulang (Laili, 2007). Suhu awal pada proses perebusan tetap sama, tetapi lamanya proses perebusan divariasikan. Pemanasan berulang pada daging akan membuat daging menjadi lebih lunak dari pada daging dalam keadaan segar. Keuntungan dari modifikasi waktu perebusan ini adalah suhu yang dihasilkan tetap sama namun waktu pemanasan uap lebih cepat dan bahan bakar yang digunakan lebih efisien.

Modifikasi perebusan daging sapi yang dapat mempertahankan kualitas kimia belum banyak dipublikasikan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang kualitas kimia daging sapi dengan modifikasi waktu perebusan.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kualitas kimia daging sapi dengan modifikasi waktu perebusan.

## **1.3. Hipotesa**

Modifikasi waktu perebusan daging sapi diduga dapat mempertahankan kualitas kimia (Kadar air, kadar lemak dan kadar protein).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E. D., Forrest, J. H., Gerrard, D. E., Mills, E. W., 2001. *Principles of Meat Science*. USA.
- Anton, P., Desi, F., Sedarnawati, Slamet, B., dan Niluh, P. 1986. *Penuntun Praktikum Analisa Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and W. Wotton. 2007. *Ilmu Pangan*. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adono. International Development Program of Australian Universities and Colleges, UI Press. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and W. Wotton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adono. International Development Program of Australian Universities and Colleges, UI Press. Jakarta.
- Cheng Q dan Sun DW. 2008. Factors affecting the water holding capacity of red meat products: A review of recent research advances. *Crit Rev in Food Sci and Nutrition* 48:137–159.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1992. SNI No. 01-2891-1992. Jakarta.
- Dian, S., Alamsyhuri., dan Astuti, L., 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein (*Effect Of Cooking Process Of Composition Nutritional Substances Some Food Ingredients Protein Source*). *Jurnal Pengaruh Proses Pemasakan*. 25(4).
- Effendi, M. S. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. CV Alfabeta, Bandung.
- Estiasih, T., dan Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. PT Bumi Aksara,
- Gamble, M. H., dan Rice, P., 1987. Effect of Initial Tuber Solids Content on Final Oil Conten of Potato *Chips*. *Lebensm-Wiss. u. Technology*. 21: 62-65.
- Gaman, P. M. dan Sherrington. K. B. 1994. *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi*. UGM Press. Jakarta.



- Iis, N., Obin, R., Lilis, S., 2014. Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia Daging Itik Jantan Hasil Budidaya Secara Intensif. *Jurnal Unpad*. 5(1); 2 – 4.
- Insanabella. 2012. Pengaruh Pengolahan Terhadap Profil Protein Dan Asam Amino Pada Keong Matah Merah (*Cerithidea Obtusa*). *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kandeepan, G. A. Anjaneyulu, S. R, Rao, V. K, Pal, U. K, Mondal, P. K and Das, C. K. 2009. Feeding Regimens Affecting Meat Quality Characteristics. *Meso. Jurnal*. 11(4):240-249.
- Kondjoyan, A. Kohler, A., Realini, C. E., Portanguen, S., Kowalski, R., Clerjon, S., Gatellier, P., Chevolleau, S., Bonny, J. M., Debrauwer, L. 2014. Towards models for the prediction of beef meat quality during cooking. *Meat Sci*. 97: 323-331.
- Laili, S., 2007. Pemanasan Berulang terhadap Kandungan Gizi *Sie Reuboh* Makanan Tradisional Aceh. *Skripsi*. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lapase, O.A., Gumilar, J., dan Tanwiriah, W. 2016. Kualitas Fisik (Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan) Daging Paha Ayam Sentul Akibat Lama Perebusan. *Jurnal Unpad*, 5(4): 1 – 7.
- Lawrie, R. A. 2003. *Meat Science*. 5th Ed. Perganon Press, Oxford.
- Lawire, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Diterjemahkan oleh Aminudin Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Medi, P., Putut, H. R., Apri. D. A., 2014. Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Kualitas Kepiting Bakau (*Scylla serrate*) Presto Dengan Alat 'TTSR'. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3): 9 – 15.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono dan warno, F. A. 2010. Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein. CV Alfabeta, Bandung.
- Mulyati, N. D. 1994. Mempelajari Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Stabilitas Karoten Pada Beberapa Sayuran Hijau. *Skripsi*. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novia, M. E., Dian, H., Ulfa, S. 2018. Evaluasi Nilai Gizi Masakan Daging Khas Aceh (Sie Reuboh) Berdasarkan Variasi Penambahan Lemak Sapi dan Cuka Aren. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 10(1) 2018.
- Nugroho, W. A. 2008. Produktivitas Karkas Dan Kualitas Daging Sapi Sumba Ongole Dengan Pakan Yang Mengandung Probiotik, Kunyit Dan Temulawak. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Nurwantoro, V. P., Bintoro, A. M., Legowo, A., Purnomoadi, L. D., Ambara, A., Prokoso dan Mulyadi, S., 2012. Nilai Ph, Kadar Air dan Total Escherichia coli Daging Sapi yang Dimarinasi dalam Jus Bawang Putih. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(2): 20 – 25.
- Permatasari, Wina Anugrah.2002. Kandungan Gizi Bakso Campuran Daging Sapi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Taraf Yang Berbeda. *Skripsi*. Bogor: Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Perternakan. Istitut Pertanian Bogor.
- Persson, E., Sjolom, I., Skog, K., 2003. Effect of high water - holding capacity on the formation of heterocyclic amines in fried beefburgers. *Journal of Agriculture Food Chemistry*. 51 (15):4472-4477.
- Prasetyo, A. T. Prasetyo, dan Subandriyo. 2009. Tinjauan Gizi, Finansial dan Mikrostruktur Dari Sapi Geelonggongan. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Purnomo, H., 2003. Dasar-dasar Pengolahan dan Pengawetan Daging. PT Grasindo.
- Segovia, G., Bello, A. A., dan Monzo, J. M., 2007. Effect of cooking method on mechanical properties. Color and structure of beef muscle (*M pectoralis*). *J Food Eng*. 80:813-821.
- Standar Nasional Indonesia (SNI 3932-2008). *Mutu Karkas dan Daging Sapi*. BNS (Badan Standardisasi Nasional), Jakarta.
- Sudarmadji, S. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sunarlim, R., dan Usmiati, S. 2009. Karakteristik daging kambing dengan perendaman enzim papain. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Puslitbang Peternakan*. 12-13 Agustus 2009. Bogor.
- Suprayitno, E., Sulistiyati, T., Sulthoniyah, S., 2013. Pengaruh Suhu Pengukusan terhadap Kandungan Gizi dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*). *THPI Students Journal*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Soeparno, 2005. Ilmu Dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Komposisi Karkas dan Teknologi Daging. Fakultas Peternakan. Pascasarjana UGM. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.

- Winarno, F. G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuanita, L. 2006. Oksidasi asam lemak daging sapi dan ikan pada penggunaan natrium tripolifosfat: pemasakan dan penyimpanan. *Jurnal Ilmu Dasar* 7(2):194-200.