

SKRIPSI

**PENGARUH WAKTU DAN SUHU PERENDAMAN DENGAN
AIR NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
KIMIA DAGING KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*)**

***THE EFFECT OF SOAKING TIME AND TEMPERATURE
WITH PINEAPPLE WATER ON THE CHARACTERISTICS OF
GOLDEN SNAIL (*Pomacea canaliculata*) MEAT***



**Rindiani
05061181823054**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

RINDIANI. The Effect of Soaking Time and Temperature with Pineapple Water on the Characteristics of Golden Snail (*Pomacea canaliculata*) Meat (Supervised by **AGUS SUPRIADI**).

This study aims to determine the optimum time required to soak the golden snails (*Pomacea canaliculata*) and how much it changes in the physical and chemical ingredients of gold snail meat can be achieved during pineapple water soaking. This study used a randomized design of factorial (RAKF) with 2 treatment factors, Temperature (A) with consisting of 3 treatment levels (30°C, 40°C, 50°C) and soaking time (B) with 3 levels of immersion treatment (2, 4, 6 hours) Each treatment was repeated 3 times, where the replicates were used as groups. The observed Parameters are changes in pH, water holding capacity and texture. The results of the analysis of each parameter show that The treatment time and temperature of immersion significantly affected the pH, WHC and texture of the golden snail meat. The average pH value ranges from 6.76-7.63, the average value of WHC ranges from 18.63%-38.61%, the average value of texture ranges from 107 gf-146.8 gf. Based on these results, the addition of the bromelain enzyme was able to soften the snail meat with time and temperature of immersion. Soaking for 6 hours and 50°C is the best treatment in giving effect to texture, pH, and WHC.

Keyword :Soaking, golden snail, bromelain enzyme, pineapple

RINGKASAN

RINDIANI, pengaruh waktu dan suhu perendaman dengan air nanas terhadap karakteristik fisik dan kimia daging keong mas (*Pomacea canaliculata*) (Dibimbing oleh **AGUS SUPRIADI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa waktu optimum yang diperlukan untuk merendam keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan seberapa besar perubahan bahan fisik dan kimia daging keong mas yang dapat dicapai selama perendaman air nanas. Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dengan 2 faktor perlakuan yaitu Suhu (A) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan (30°C, 40°C, 50°C) dan Waktu perendaman (B) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan perendaman (2, 4, 6 jam). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dimana ulangan dijadikan sebagai kelompok. Parameter yang diamati yaitu perubahan pH, *water holding capacity* dan tekstur. Hasil analisis masing-masing parameter menunjukkan bahwa perlakuan lama waktu dan suhu perendaman berpengaruh nyata terhadap pH, WHC dan tekstur daging keong mas. Nilai rerata pH berkisar 6.76-7.63, nilai rerata WHC berkisar antara 18,63%-38,61%, nilai rerata tekstur berkisar 107 gf-146.8 gf. Berdasarkan hasil tersebut maka penambahan enzim bromelin mampu melunakkan daging keong seiring dengan waktu dan suhu perendaman. Perendaman selama 6 jam dan 50°C merupakan perlakuan terbaik dalam memberikan pengaruh terhadap tekstur, pH, dan WHC.

Kata kunci : enzim bromelin, keong mas, nanas, perendaman

**PENGARUH WAKTU DAN SUHU PERENDAMAN DENGAN
AIR NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
KIMIA DAGING KEONG MAS (*Pomacea Canaliculata*)**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Rindiani
05061181823054**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH WAKTU DAN SUHU PERENDAMAN DENGAN AIR NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA DAGING KEONG MAS (*Pomacea Canaliculata*)

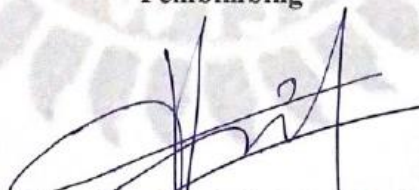
SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

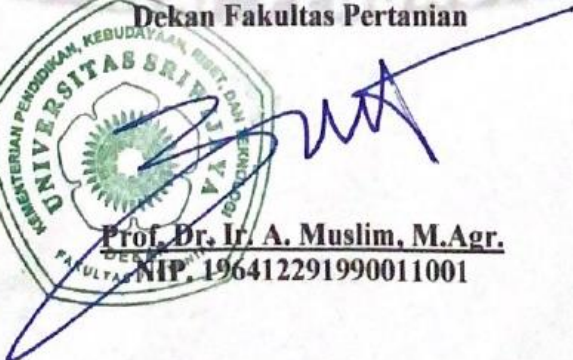
Rindiani
05061181823054

Indralaya, Januari 2023
Pembimbing



Dr. Agus Subriadi, S.Pt., M.Si.
NIP. 197705102008011018

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Waktu dan Suhu Perendaman dengan Air Nanas terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata*)” oleh Rindiani telah dipertahankan di hadapan penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Desember 2022 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Agus Supriadi., S.Pt., M.Si. Ketua (.....)
NIP. 197705102008011018
2. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D. Sekretaris (.....)
NIP. 198005052001122002
3. Dwi Inda Sari., S.Pi., M.Si. Anggota (.....)
NIPUS. 198809142005105201

Indralaya, Januari 2023

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP. 197602082001121003

Prof. Dr. Ace Bachaki, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606092001121001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rindiani

NIM : 05061181823054

Judul : Pengaruh Waktu dan Suhu Perendaman dengan Air Nanas terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata*).

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

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



Indralaya, Januari 2023



Rindiani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Raja pada tanggal 20 Agustus 2000. Penulis merupakan anak keenam dari pasangan Syamsuddin dan Saluna. Penulis memiliki 3 kakak perempuan dan 2 kakak laki-laki. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 20 Tanjung Raja dan setelah enam tahun bersekolah di Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama, tepatnya di SMP Negeri 1 Tanjung Raja selama tiga tahun dan selanjutnya bersekolah di SMA Negeri 1 Tanjung Raja selama tiga tahun juga.

Penulis mulai duduk dibangku perkuliahan pada tahun 2018 dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Tahun 2019/2020 penulis menjabat sebagai sekretaris kesekretariatan Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) Universitas Sriwijaya. Anggota organisasi Keluarga Mahasiswa Ogan Ilir (KMOI) dan sebagai anggota minat dan bakat Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) Universitas Sriwijaya. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan pada bulan september tahun 2021 di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Judul praktek lapangan yang dilaksanakan penulis yaitu “Molen Mini Balado Ikan Pindang” dan dibimbing oleh Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. Penulis juga sudah mengikuti program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-Tematik) angkatan ke-94 di desa Betung Barat, Kecamatan Abab, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan yang dilaksanakan selama 20 hari pada bulan juni 2021. Dibimbing oleh bapak Stevanus Nalendra., ST., MT sebagai Dewan Pengawas Lapangan (DPL).

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh waktu dan suhu perendaman dengan air nanas terhadap karakteristik fisik dan kimia daging keong mas (*Pomacea canaliculata*)” penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Dalam penulisan skripsi ini penulis sangat berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi serta bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Agus Supriadi, S.Pt., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan banyak bantuan berupa materi, memberikan semangat dan motivasi, memberikan ilmu, arahan dan bantuan dalam penyusunan skripsi. Semoga Allah membalas kebaikan bapak.
5. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa perkuliahan serta memberikan banyak saran dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah membalas kebaikan ibu.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil perikanan, Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.TP., M.Sc., Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D., Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., dan Ibu

Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si., atas ilmu, nasihat, dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

7. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang dan motivasi baik fisik, mental maupun materi setiap langkah penulis dari sejak dilahirkan hingga saat ini.
8. Terimakasih kepada terkhusus C.I M.Rizki yang telah banyak menemani mendengar keluh kesah serta memberi dukungan dan semangat kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan tulisan ini.
9. Teman-teman seperjuangan yaitu Lusi Tri Utami, Helpi Oktriani dan Mey Arianti atas segala bentuk kebaikan, bantuan dan dukungan yang diberikan selama pengerjaan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Asoka Damayanti, Amalia Nasution, Mirli Syafitry, Aatikah Dewi Ghaisani, Arinda Astuti, Miftahul Janna, Monica Maya Sari, Zubai dan semua anggota “THI 18” atas segala bentuk kebaikan, bantuan dan dukungan yang diberikan selama perkuliahan. Semoga Allah membalas kebaikan kalian.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis mengharapkan semoga penulisan skripsi ini dapat dimanfaatkan untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis dan pihak yang berkepentingan.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	i
RINGKASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi Keong mas	4
2.2. Nanas.....	6
2.3. Enzim Bromelin	7
2.4. Sifat Fisik Daging.....	8
2.4.1. Nilai pH Daging	8
2.4.2. <i>Water Holding Capacity</i>	8
2.4.3. Keempukan Daging.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Cara Persiapan Keong mas.....	11

3.4.2.Persiapan Air Nanas.....	11
3.4.3. Perendaman daging keong	12
3.5. Paramater Pengamatan.....	12
3.5. Analisis Data	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Tekstur (Kekerasan).....	14
4.2. Derajat Keasaman (pH).....	17
4.3. <i>Water Holding Capacity</i>	20
4.4. Hubungan Perlakuan terhadap nilai pH, WHC dan Kekerasan	23
BAB 5 PENUTUP.....	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Keong mas.....	1
Gambar 4.1. Rerata Kekerasan Daging Keong mas.....	14
Gambar 4.2. Rerata pH Daging Keong mas.....	17
Gambar 4.3. Rerata WHC Daging Keong mas	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Keong mas	4
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Nanas.....	6
Tabel 4.1. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Waktu Perendaman Terhadap Nilai Kekerasan Daging Keong mas	15
Tabel 4.2. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Nilai Kekerasan Daging Keong mas	16
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Waktu Perendaman Terhadap Nilai pH Daging Keong mas	18
Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Nilai pH Daging Keong mas	19
Tabel 4.5. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Waktu Perendaman Terhadap Nilai WHC Daging Keong mas Profil Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal	21
Tabel 4.6. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Nilai WHC Daging Keong mas.....	22
Tabel 4.7. Nilai pH, WHC, Kekerasan.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 .Alur Persiapan Daging Keong mas	31
Lampiran 2. Alur Pembuatan Air Nanas.....	32
Lampiran 3. Alur Perendaman Daging dengan Air Nanas	33
Lampiran 4. Pengolahan Data Kekerasan	34
Lampiran 5. Pengolahan Data pH.....	35
Lampiran 6. Pengolahan Data <i>Water Holding Capacity</i>	36
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Keong mas adalah golongan jenis siput air tawar yang dapat dengan mudah ditemui di sawah. Biasanya keong mas dibasmi untuk mengurangi hama tanaman padi, tetapi ada alternatif lain agar populasi keong mas sebagai hama bisa dialihkan menjadi bahan pangan sehingga masyarakat lebih bisa memanfaatkan dengan lebih baik. Keong mas memiliki nilai gizi yang baik yang terdapat pada hewan ini karena memiliki kandungan protein yang terbilang cukup tinggi. Apriyani (2015) melaporkan bahwa kandungan gizi keong mas antara lain protein 15%, lemak 2,4%, kadar abu 24%. Tingginya kadar protein, lemak dan kadar abu keong mas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dengan memanfaatkan dagingnya.

Daging keong mas memiliki tekstur yang sangat alot atau liat. Selama ini daging diolah untuk bahan makanan dengan cara pemasakan langsung. Kelemahan proses ini adalah waktu pemasakan dan penggunaan sumber energi yang relative banyak karena lama pemasakan yang diakibatkan oleh karakteristik daging keong yang alot serta tidak mampu untuk pelunakan daging secara menyeluruh. Oleh karena itu perlu dilakukan proses pra pengolahan yaitu dengan penambahan enzim. Para ahli menemukan bahwa daging mentah yang diberikan suatu enzim proteolitik dapat mempengaruhi pelunakan daging karena penguraian protein yang terkandung dalam daging oleh enzim proteolitik, mengakibatkan lebih cepatnya waktu pelunakkan daging pada saat proses pemasakkan. Penambahan proses pra pengolahan dengan menggunakan enzim dilakukan karena proses yang murah dan mudah untuk di aplikasikan dan sudah terbukti efektif untuk melunakan daging ruminansia. Salah satu enzim yang dapat digunakan adalah enzim bromelin yang terdapat dalam nanas.

Enzim bromelin adalah enzim proteolitik berasal dari nabati yang bisa ditemukan dari tanaman nanas seperti pada buah nanas. Enzim ini memiliki manfaat dalam proses pencernaan protein yang terdapat dalam makanan dan memudahkan tubuh untuk menyerapnya. Menurut Rosyidah (2003), kemampuan proteolitik enzim bromelin dapat digunakan dalam usaha pengempukan daging karena

kemampuan hidrolisis ikatan peptida yang ada dalam daging oleh enzim tersebut. Bromelin banyak diperoleh dari daging buah dibandingkan dengan bagian tanaman seperti kulit, buah, daun, batang dan tangkai karena pada bagian daging buah aktivitasnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas bagian tanaman nanas lainnya (Supartono, 2004). Penambahan enzim yang terkandung pada nanas ini dilakukan dengan harapan ketika daging keong mas lunak pemanfaatan keong mas untuk dikonsumsi dan diversifikasi pengolahan menjadi lebih luas.

1.2. Kerangka Pemikiran

Keong telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk konsumsi. Secara umum pemanfaatan keong dilakukan dengan cara dimasak secara langsung. Yang menjadi pembatas dalam pemanfaatan keong adalah karakter daging yang alot. Daging yang alot disebabkan kandungan jaringan ikat yang banyak. Sudrajat (2003) menyatakan bahwa faktor utama untuk menentukan keempukan daging adalah jaringan ikat. Selanjutnya dikatakan bahwa semakin banyak jaringan ikat dalam daging maka keempukan semakin rendah.

Dalam rangka untuk pemanfaatan keong yang luas, perlu dilakukan proses pra pengolahan dengan cara penambahan enzim proteolitik sebagaimana yang telah dilakukan pada daging ruminansia. Salah satu enzim yang banyak digunakan karena bahan murah dan mudah didapatkan adalah enzim yang terkandung dalam nanas. Menurut Supartono (2004), nanas merupakan buah penghasil enzim bromelin. Enzim bromelin dapat digunakan dalam usaha pengempukan daging karena kemampuan hidrolisis ikatan peptida yang ada dalam daging oleh enzim tersebut sehingga enzim ini dapat digunakan dalam pengempukkan daging keong mas.

Penelitian tentang penggunaa enzim proteolitik pada keong masih terbatas, maka perlu dilakukan penelitian ini sebagai bentuk aplikasi yang ekonomis. Penelitian dilakukan dengan cara penambahan enzim bromelin pada keong dengan harapan terjadi proses proteolisis sehingga jaringan ikat pada keong menjadi lunak.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa waktu optimum yang diperlukan untuk merendam keong mas dan seberapa besar perubahan bahan fisik dan kimia daging keong mas yang dapat dicapai selama perendaman air nanas.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi teknologi mengenai waktu optimum yang diperlukan untuk merendam keong mas dengan air nanas sehingga masyarakat bisa lebih memanfaatkannya dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, D.E., Forrest, J.C., Gerrard, D.E dan Mills, E.W. 2001. *Principles of Meat Science*. Fourth Edition. W. H. Freeman and Company. San Fransisco, United States of America.
- Agustina, D.F., Widiyaningrum, P. dan Yuniastuti, A. 2012. Efek Perendaman Infusa Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Kualitas Daging Ayam Postmortem. *Jurnal Biosaintifika*. 4 (2). ISSN 2085 – 191X.
- Apriyani, Widiastuti, I. dan Syafutri, M.I., 2015. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kerupuk Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 4(1), 16-28.
- Arizona, D. 2011. *Etnobotani dan Potensi Tumbuhan Berguna di Tanaman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Asryani, D. M. 2007. *Eksperimen Pembuatan Kecap Manis dari Biji Turi dengan Bahan Ekstrak Buah Nanas*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Fajrin, Eni. 2012. *Penggunaan Enzim Bromelin Pada Pembuatan Minyak Kelapa (Cocos Nucifera) Secara Enzimatis*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H.D., Wulandari, N dan Indrasti, D., 2006. Analisa laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Ferdiansyah, V. 2005. *Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Udang Sebagai Matriks Penyangga pada Imobilisasi Enzim Protease*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fitasari, E., Suroto, K.S., dan Afrila.A. 2015. Pengaruh Substitusi Penggunaan Tepung Keong Mas Terhadap Konsumsi Pakan dan Kualitas Produksi Telur Ayam Arab. *Buana Sains*. 15 (2): 145-154.
- Jahidin, J.P dan Monica, M. 2018. Efek Penggunaan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus L.Merr*) terhadap Kualitas Fisik Daging Kerbau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol.21 No 147-54.
- Ketnawa.S., Stetnam, Sai-ut, dan Saroat, R. 2009. *Partitioning of bromelain from pineapple peel (Nang Lae Cultv.) By Aqueous Two Phase System*. As. J. *FoodAg-Indutri*. Mae Fah Luang University, Thailand.
- Kumaunang, M dan Kamu, V. 2011. Aktivitas Enzim Bromelin dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2). Universitas Sam Ratulangi: Manado.

- Liur, I.J., Souhoka, D.F. dan Papila, J. 2022. Analisis Kadar air dan Kualitas fisik Daging Sapi yang dijual di Pasar Tradisional kota Ambon. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, Vol.10(1): 45-50.
- Lukman, D.W., Sanjaya, M., Sudarwanto, R.R. Soejoedono, T. Purnawarman, H. dan Latif. 2007. *Higiene pangan*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugraheni., 2016. *Sehat tanpa obat dengan nanas- seri apotek dapur*. Yogyakarta: Rapha Publishing, Penerbit Andi
- Nuraini, D., 2014. *Aneka daun berkhasiat untuk obat*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nurjannah.1996. Pembuatan Kerupuk Keong mas (*Pomacea sp*) dengan Penambahan Tepung Beras Ketan dan Flavor Udang.*Buletin Teknologi Hasil Perikanan, Vol 2, No 2*.
- Muchthadi, T. R. dan Sugiyono. 1988. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rosyidah, E. 2003.*Pengaruh Penambahan Ekstrak Nenas (Ananas comosus) dan Kalsium Klorida (CaCl₂) terhadap Kualitas Keju*.Skripsi. Perpustakaan Digital ITB.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*.Cetakan Ke-4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan teknologi daging*. Cetakan ke V. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudrajat, A. 2003.*Pengaruh Temperatur dan Lama Pemasakan terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Daging Ayam Broiler*.(Skripsi). Yogyakarta: Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada.
- Sunarsih, L., 2008. *Uji Efektivitas Ekstrak Buah Nanas (Ananas comosus L. Merr) Muda Varietas Queen Terhadap Mortalitas Cacing Parasit (Ascaridia Galli) Secara In Vitro*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang
- Supartono. 2004. Karakteristik enzim protease netral dari buah nenas segar. *Jurnal MIPA Universitas Negeri Semarang*. Vol.20(3): 134-142.
- Swarno, G., Rosyidi, D. dan Thohari, I. 2015. *Physal Quality (pH, WHC, Cooking loss, Texture and Organoleptic Turkey Meatballs*. Universitas Brawijaya : Malang.
- Syahbana, R. 2018. *Pemanfaatan Enzim Bromelin yang Diisolasi dari Bonggol Nanas (Ananas comosus L) Sebagai Pengempuk Daging Sapi (Bos Taurus)*. Skripsi.Medan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara.
- Sulistiono, 2007. *Keong Mas Sebagai Nutrisi Alami Alternatif*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Suradi, K., Suryaningsih, L., Bararah, B. 2011. Keempukan dan Akseptabilitas Daging Ayam Broiler Asap pada Berbagai Temperatur dan Lama Pengasapan (Tenderness and Acceptability of Smoke Broiler Chicken Meat

on Various temperature and Times). *Jurnal Ilmu Ternak*, Vol. 11, No. 1, 53–56 Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

- Telussa, I., Rosmawaty, R. dan Latupeirissa, J. 2018. Pemanfaatan Getah Buah Pepaya untuk Meningkatkan Kualitas Kimia Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan beberapa metode pengolahan. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, 8(1), 25-35.
- Turgeon, D. D., J. F. Quinn, Jr., A. E. Bogan, E. V. Coan, F. G. Hochberg dan W. G. Lyons. *Common and Scientific Name of Aquatic Invertebrates From The United State and Canada* : Mollusks, 2nd ed. American Fisheries Society Special Publication 26 : 526. USA. ISBN/ISSN : 1-888569-01-8, 0097-0638
- Utami, D.P. 2010. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Nanas (Ananas comosus L.Merr) dan Waktu Pemasakan yang Berbeda Terhadap Kualitas Daging Itik Afkir*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wuryanti. 2004. Isolasi Dan Penentuan Aktivitas Spesifik Enzim Bromelin Dari Buah Nanas (*Ananas Comosus L.*). Artikel: *JKSA*. Vol. VII. No.3. Semarang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam UNDIP.