

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN KELAPA MUDA PARUT
TERHADAP SERUNDENG KALDU TULANG IKAN
TENGGERI (*Scomberomorus commersoni*)**

***THE EFFECT OF THE ADDITION OF GRATED YOUNG
COCONUT ON SHREDDED MACKEREL FISH BONE BROTH
(*Scomberomorus commersoni*)***



**Salsa Nindya Khafifa
05031181823003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

Salsa Nindya Khafifa. The Effect of the Addition of Grated Young Coconut on Shredded Mackerel Fish Bone Broth (*Scomberomorus commersoni*) (Supervised by **BASUNI HAMZAH**).

This research aimed to determine the physical, chemical and sensory characteristics of serundeng fish bone stock with the addition of grated young coconut. This research used a Non-Factorial Completely Randomized Design (RAL) with five factors and the treatment was repeated 3 times. The treatment factor include grated young coconut (6,25%, 11,76%, 16,67%, 21,05% and 25%). The parameters observed included physical characteristic (color), chemical characteristic (moisture content and ash content) and sensory characteristic using the hedonic test include appearance, taste, texture and aroma. The best treatment parameters include physical characteristic (angle of repose) and chemical characteristic (fat content, protein content and crude fiber content). The result showed that the addition grated young coconut had a significant effect on color (lightness (L*)), moisture content, ash content, appearance and texture at sensory characteristic. Serundeng fish bone stock with the addition grated young coconut as much as 21,05% (60 g) is the best treatment with a favorite test value (3,2 for appearance dan 3,28 for texture), physical characteristic respectively 52,45 for L*; 7,64 for a*; 17,17 for b*; dan 33,79° for angle of repose and chemical characteristic respectively 2,39% for moisture content; 6,19% for ash content; 51,09% for fat content; 18,15% for protein content; dan 3,65% for crude fiber content.

Keyword: serundeng, young coconut

RINGKASAN

Salsa Nindya Khafifa. Pengaruh Penambahan Kelapa Muda Parut terhadap Serundeng Kaldu Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) (Supervised by **BASUNI HAMZAH**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan sensoris serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non-Faktorial dengan 5 taraf perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor perlakuan meliputi kelapa muda parut (6,25%, 11,76%, 16,67%, 21,05% dan 25%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (kadar air dan kadar abu) dan karakteristik sensoris menggunakan uji kesukaan (hedonik) meliputi kenampakan, rasa, tekstur dan aroma. Parameter perlakuan terbaik meliputi karakteristik fisik (sudut repos (*angle of repose*) dan karakteristik kimia (kadar lemak, kadar protein serta kadar serat kasar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kelapa muda parut berpengaruh nyata terhadap warna (*Lightness* (L*)), kadar air, kadar abu, kenampakan dan tekstur pada uji organoleptik. Serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut sebanyak 21,05% (60 g) merupakan perlakuan terbaik dengan nilai uji kesukaan (3,2 untuk kenampakan dan 3,28 untuk tekstur), karakteristik fisik masing-masing 52,45 untuk L*; 7,64 untuk a*; 17,17 untuk b*; dan 33,79° untuk sudut repos serta karakteristik kimia masing-masing 2,39% untuk kadar air; 6,19% untuk kadar abu; 51,09% untuk kadar lemak; 18,15% untuk kadar protein; dan 3,65% untuk kadar serat kasar.

Kata kunci: serundeng, kelapa muda

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN KELAPA MUDA PARUT
TERHADAP SERUNDENG KALDU TULANG IKAN
TENGGIRI (*Scomberomorus commersoni*)**

***THE EFFECT OF THE ADDITION OF GRATED YOUNG
COCONUT ON SHREDDED MACKEREL FISH BONE BROTH
(Scomberomorus commersoni)***

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



**Salsa Nindya Khafifa
05031181823003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN KELAPA MUDA PARUT
TERHADAP SERUNDENG KALDU TULANG IKAN
TENGGERI (*Scomberomorus commersoni*)**

SKRIPSI

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

Oleh :

Salsa Nindya Khaffa
05031181823003

Indralaya, Juni 2022

Pembimbing

Prof. Dr. Ir/Basuni Hamzah, M. Sc.
NIP. 195306121980031005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



DENY, Ir. Ahmad Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan Kelapa Muda Parut terhadap Serundeng Kaldu Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)" oleh Salsa Nindya Khafifa yang telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Mei 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan komisi penguji.

Komisi Penguji

1. Prof Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc. Pembimbing (.....)
NIP. 195306121980031005
2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl. Sc Penguji (.....)
NIP. 196801301992032003

Mengetahui, Indralaya, 13 Juni 2022
Ketua Jurusan Ilmu Alat Pertanian Koordinator Program Studi
Teknologi Pertanian Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salsa Nindya Khafifa

NIM : 05031181823003

Judul : Pengaruh Penambahan Kelapa Muda Parut terhadap Serundeng Kaldu Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil survei dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan 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 manapun.



Indralaya, 8 Juni 2022



Salsa Nindya Khafifa
05031181823003

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 30 November 2000 di Kota Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Memiliki ayah bernama Karmajaya dan Ibu bernama Mulyanti. Penulis tinggal bersama kakek dan nenek beralamat di Jalan Srikandi No. 041 RT 002 RW 005 Kecamatan Prabumulih Barat, Kelurahan Prabumulih, Prabumulih.

Pendidikan yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri 4 Prabumulih, selama 6 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2012. Pendidikan Menengah Pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Prabumulih, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Prabumulih, selama 3 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2018. Sejak Agustus 2018, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama perkuliahan penulis pernah tercatat sebagai Asisten di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian sebagai asisten mata Kuliah Biokimia I pada tahun 2021 dan sebagai asisten dosen pada mata kuliah Kalkulus pada tahun 2020 di Universitas Sriwijaya. Penulis juga selama kuliah aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Unsri pada tahun 2020-2021 sebagai anggota, Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Unsri pada tahun 2019-2020 sebagai anggota, Keluarga Mahasiswa Prabumulih (KMP) Unsri pada tahun 2019-2021 sebagai badan pengurus harian serta aktif di APT Scholarship pada tahun 2021-2022 sebagai badan pengurus harian. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Talang Akar, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Juli 2021 dan Praktik Lapangan (PL) di Industri Rumah Tangga Pempek, Kerupuk dan Kemplang Hj. Eva Yunus, Palembang, Sumatera Selatan pada bulan September sampai dengan Oktober 2021. Penulis juga pernah magang di Kebun Edukasi Sarah PT Pertamina Asset 2 pada bulan Januari 2021.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT. atas berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Penambahan Kelapa Madu Parut terhadap Serundeng Kaldu Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)**" dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam beserta umat hingga akhir zaman. Selama melaksanakan penelitian sampai terselesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dan doa 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. Basuni Hamzah, M.Sc selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran, arahan, bantuan, bimbingan, serta doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan, mendidik, memotivasi serta membagi ilmu kepada penulis.
7. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mba Desi) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mba Hafsah, Mba Elsa, Mba Lisma dan Mba Tika) atas semua bantuan, dukungan serta arahan yang diberikan.
8. Kedua orang tuaku, Ibunda tercinta Mulyana serta Kakek Mithun dan Nenek Ningsih tercinta yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita,

semangat, dukungan serta doa yang selalu menyertai sampai pada tahap ini.

9. Keluarga besar Mithun Mait yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan dan doa yang selalu menyertai.
10. Kepada kakak-kakak tingkatku, Kak Rifandi Ahmad Saltana Tarigan, Kak Nisrina Nabila, S.TP, Kak Laila Septa Utami, S.TP, Kak Nurbaya Ningsih, S.TP, Kak Amalia Ika, S.TP, Kak Chairanil S.TP dan yang tidak sempat disebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu, memberikan nasihat, saran, semangat serta doa kepada penulis dari awal perkuliahan sampai selesainya penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat tercintaku, Elba Handayani, Kiky Mega Saputri, Lela Anggriani, Nairul Ulfa Putri Ahmy, Zahrah Amiya Tasya, Anggi Anggraini, Annisa Nur Jannah, Bayu Listiany, Istiha Mareta dan Nabilla Wulandari, terima kasih telah membantu, memberikan semangat dan doa kepada penulis.
12. Teman yang sudah seperti keluarga, Fitria Anggraini, Dio Ayu, Intan Paramita, Inggi, Yohanda, Ius, Ilham Akbar, Agusta, Aidil, M. Aldi, M. Andre, Rahayu, Ferelin, Daffa, Dicky, Ivan, Arya dan yang tidak sempat disebutkan satu persatu, terimakasih telah membantu, memberi semangat, dan doa kepada penulis selama perkuliahan sampai selesai ini.
13. Keluarga THP 2018 Indralaya, Yusi Seanora dan yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa serta doanya yang selalu menyertai.

Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu atas semua bantuan, masukan serta doa. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, Juni 2022

Salsa Nindya Khafifa

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Serundeng.....	4
2.2. Bumbu yang Digunakan.....	4
2.2.1. Bawang Merah	4
2.2.2. Bawang Putih	5
2.2.3. Kencur	5
2.2.4. Kemiri	5
2.2.5. Ketumbar.....	6
2.2.6. Pala.....	6
2.2.7. Cengkeh	6
2.2.8. Cabai Jawa	7
2.2.9. Garam.....	7
2.2.10. Gula.....	7
2.2.11. Bawang Bombai.....	8
2.3. Kelapa Parut.....	8
2.4. Kaldu Tulang Ikan Tenggiri (<i>Scomberomorus commersoni</i>).....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13

3.3.1. Analisis Data	14
3.4. Analisis Statistik	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	14
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik	15
3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Pembuatan Kaldu Tulang Ikan Tenggiri	17
3.5.2. Pembuatan Serundeng	18
3.6. Parameter	18
3.6.1. Karakteristik Kimia	18
3.6.1.1. Kadar Air	18
3.6.1.2. Kadar Abu	19
3.6.1.3. Kadar Lemak	19
3.6.1.4. Kadar Protein	20
3.6.1.5. Kadar Serat Kasar	21
3.6.2. Karakteristik Fisik	22
3.6.2.1. Warna	22
3.6.2.2. Sudut Repos (<i>Angle of Repose</i>)	22
3.6.3. Uji Organoleptik	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Karakteristik Fisik	25
4.1.1. Warna	25
4.1.1.1. <i>Lightness</i> (L*)	25
4.1.1.2. <i>Redness</i> (a*)	27
4.1.1.3. <i>Yellowness</i> (b*)	28
4.1.2. Sudut Repos (<i>Angle of Repose</i>)	29
4.2. Karakteristik Kimia	30
4.2.1. Kadar Air	30
4.2.2. Kadar Abu	33
4.2.3. Kadar Lemak	35
4.2.4. Kadar Protein	35
4.2.5. Kadar Serat Kasar	36
4.3. Karakteristik Sensoris	37

4.3.1. Kenampakan	37
4.3.2. Rasa.....	39
4.3.3. Tekstur	41
4.3.4. Aroma	42
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur kimia gelatin.....	11
Gambar 2.2. Struktur kimia kolagen	12
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> (L^*) rerata serundeng kaldu tulang ikan tenggiri.....	26
Gambar 4.2. Nilai <i>redness</i> (a^*) rerata serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	27
Gambar 4.3. Nilai <i>yellowness</i> (b^*) rerata serundeng kaldu tulang ikan tenggiri ..	28
Gambar 4.4. Nilai kadar air rerata serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	31
Gambar 4.5. Nilai kadar abu rerata serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	33
Gambar 4.6. Skor uji kesukaan kenampakan serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	38
Gambar 4.7. Skor uji kesukaan rasa serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	40
Gambar 4.8. Skor uji kesukaan tekstur serundeng kaldu tulang ikan tenggiri.....	41
Gambar 4.9. Skor uji kesukaan aroma serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Daging Kelapa Muda, Setengah Tua dan Tua	9
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh penambahan kelapa muda parut dengan berbagai konsentrasi terhadap <i>yellowness</i> serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	29
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh penambahan kelapa muda parut dengan berbagai konsentrasi terhadap kadar air serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	32
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh penambahan kelapa muda parut dengan berbagai konsentrasi terhadap kadar abu serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	34
Tabel 4.4. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> taraf 5% penerimaan terhadap kenampakan serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	39
Tabel 4.5. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> taraf 5% penerimaan terhadap tekstur serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan kaldu tulang ikan tenggiri	53
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan serundeng	54
Lampiran 3. Formulasi serundeng kaldu tulang ikan tenggiri	55
Lampiran 4. Formulasi bumbu rempah	55
Lampiran 3. Lembar kuesioner uji sensoris	56
Lampiran 4. Foto serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	57
Lampiran 5. Analisa <i>lightness</i> (L^*) serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	58
Lampiran 6. Analisa <i>redness</i> (a^*) serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	60
Lampiran 7. Analisa <i>yellowness</i> (b^*) serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	62
Lampiran 8. Analisa sudut repos (<i>angle of repose</i>) serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	64
Lampiran 9. Analisa kadar air serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	66
Lampiran 10. Analisa kadar abu serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	68
Lampiran 11. Analisa kadar lemak serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	70
Lampiran 12. Analisa kadar protein serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	71
Lampiran 13. Analisa kadar serat kasar serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	73
Lampiran 14. Uji kesukaan (hedonik) kenampakan serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	74
Lampiran 15. Uji kesukaan (hedonik) rasa serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	77

Lampiran 16. Uji kesukaan (hedonik) tekstur serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	79
Lampiran 17. Uji kesukaan (hedonik) aroma serundeng kaldu tulang ikan tenggiri dengan penambahan kelapa muda parut	82

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Serundeng adalah masakan khas Indonesia yang dikonsumsi sebagai lauk pelengkap makanan, yang dimakan bersamaan dengan nasi. Bahan utama dalam proses pembuatannya adalah daging kelapa yang diparut kemudian digoreng atau disangrai dan ditambah bumbu rempah yang sudah dihaluskan kemudian dilakukan pemasakan hingga berwarna kuning kecoklatan (Alfitri *et al.*, 2019). Serundeng merupakan produk yang memiliki tekstur berserat halus dan rasa serta aroma yang gurih karena adanya penambahan bumbu rempah (Primadela, 2020).

Kaldu merupakan produk bahan makanan yang digunakan dalam olahan pangan sebagai *flavor*, penambahan *flavor* pada olahan pangan dapat meningkatkan *taste* dan juga aroma dari produk yang diolah. Pembuatan kaldu dapat menggunakan daging sapi atau beberapa unggas yang kemudian ditambah dengan air dan dengan atau tanpa penambahan bumbu atau rempah-rempah yang dapat meningkatkan rasa kaldu (Permata *et al.*, 2019). Penelitian kali ini dalam pembuatan serundeng menggunakan tulang ikan tenggiri yang kemudian dijadikan olahan kaldu. Kaldu tulang ikan tenggiri mengandung senyawa volatil berupa senyawa pentadekana sebesar 18,545% (Pratama *et al.*, 2019).

Tulang ikan adalah hasil sisa dari ikan segar, biasanya pada ikan yang dilakukan pengolahan yang banyak digunakan hanya dagingnya saja seperti dalam pembuatan kerupuk, kemplang, pempek, siomay dan pengolahan lainnya. Pemanfaatan tulang ikan tenggiri sekarang ini pada olahan pangan hanya digunakan sebagai tepung untuk substitusi pada olahan produk mi basah yang mampu meningkatkan kadar kalsium pada produk mi basah tersebut (Susanti *et al.*, 2011) serta pemanfaatan tulang ikan tenggiri sebagai sumber gelatin karena adanya kandungan protein pada tulang ikan tenggiri (Rodiah *et al.*, 2018). Tulang ikan selain mengandung protein juga mengandung mineral berupa kalsium sebesar 5,63 g/kg dan fosfor sebanyak 2,38 g/kg (Stanek, 2013 dalam Wijayanti *et al.*, 2018). Kandungan kalsium pada tubuh ikan lebih sedikit dibandingkan pada tulang ikan karena kandungan yang banyak tersebut berupa kalsium, fosfor dan

karbonat (Trilaksani *et al.*, 2006). Kandungan yang meliputi mineral, protein serta adanya senyawa volatil yang mampu meningkatkan rasa gurih pada tulang ikan tenggiri inila sebagai alasan digunakan untuk pembuatan serundeng. Tulang ikan tenggiri yang akan digunakan dalam pembuatan serundeng adalah berbentuk kaldu, jadi tulang ikan dilakukan pemasakan terlebih dahulu sampai menghasilkan kaldu dan kemudian kaldunya akan digunakan dalam pembuatan serundeng.

Bahan utama yang digunakan dalam pengolahan serundeng merupakan kelapa parut yang asalnya dari daging buah kelapa. Daging buah kelapa terbagi menjadi tiga, yaitu daging kelapa muda (umur 8 bulan), daging kelapa setengah tua (umur 9-10 bulan) dan daging kelapa tua (umur 11-12 bulan). Daging kelapa biasa digunakan untuk masakan dalam bentuk parutan dan juga diproses untuk pengeluaran santannya yang bisa digunakan untuk berbagai olahan produk makanan. Penggunaan kelapa dalam suatu produk pangan sangat penting karena kelapa akan mempengaruhi kualitas yang dihasilkan, terutama pada tekstur produk (Hayati, 2009).

Kelapa muda ditandai dengan daging buahnya yang lembut dan lunak serta *endocarp* yang masih berwarna coklat keputihan. Kelapa muda biasanya banyak digunakan untuk olahan produk berbasis ikan seperti botok dan buntel, sedangkan kelapa tua dijadikan santan yang kemudian diolah dalam pembuatan rendang ataupun sayur lodeh. Kandungan pada daging kelapa tua adalah kadar air, lemak, protein, abu dan karbohidrat yang secara berturut-turut sebesar 56,7%; 33%; 2,9%; 1,2% dan 6,2%. Sedangkan kelapa muda kandungan gizinya adalah kadar air sebesar 70,3%; lemak 20,0%; protein 2,4%; abu 1,0% dan karbohidrat 6,3% (Hayati, 2009). Kandungan asam lemak dominan yang terkandung dalam daging kelapa muda adalah asam lemak laurat 196,57 mg/g; asam lemak miristat 69,21 mg/g dan asam lemak palmitat 33,36 mg/g. Selain itu, daging kelapa muda mengandung *unsaturated fat* berupa oleat (omega 9) dan linoleat (omega 6) yang berturut-turut sebesar 19,96 mg/ g dan 5,12 mg/g yang ke dua asam lemak ini terdapat secara alami pada beberapa bahan pangan nabati. Omega 9 dan omega 6 yang terdapat pada daging kelapa muda dapat menjadi alternatif memenuhi kebutuhan asam lemak baik untuk kesehatan karena tergolong *unsaturated fat* yang dapat meningkatkan jumlah kolestrol baik dalam tubuh (Barlina, 2004).

Daging kelapa muda jenis hibrida mengandung serat kasar yang berkisar antara 2,25% sampai dengan 3,53% (Barlina, 2004). Serat berdasarkan kelarutannya terdiri dari serat pangan larut dan tidak larut. Serat pangan larut seperti pektin dan gum, sedangkan serat pangan tak larut adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin. Serat pangan terdiri dari komponen-komponen penyusun seperti selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin dan mucilage. Kandungan serat yang secara alami terdapat pada daging kelapa muda dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, karena dapat memperlancar sistem pencernaan (Santoso, 2011).

Penambahan kelapa parut dalam pengolahan pangan akan membuat produk yang dihasilkan lebih gurih karena adanya kandungan minyak nabati. Berdasarkan hasil penelitian Ningsih (2021) bahwa konsentrasi kelapa muda parut yang digunakan sebesar 15% mempengaruhi *yellowness*, kadar abu, dan hasil uji organoleptik (kenampakan dan aroma) pada abon, serta berdasarkan hasil penelitian Restu (2016) bahwa penggunaan kelapa parut sebesar 10% pada pembuatan abon ikan karandang memberikan hasil terbaik karena nilai indeks efektivitas (nilai untuk penentuan perlakuan terbaik) tertinggi sebesar 0,78. Penggunaan kelapa muda pada pembuatan serundeng ini bertujuan untuk meningkatkan rasa gurih dan meningkatkan kesukaan panelis pada kenampakan serundeng.

1.2. Tujuan

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan kesukaan panelis pada serundeng kaldu tulang ikan tenggiri yang ditambah dengan kelapa muda parut.

1.3. Hipotesis

Diduga serundeng kaldu tulang ikan tenggiri yang ditambah dengan kelapa muda parut dapat berpengaruh nyata terhadap karakteristik dan kesukaan panelis pada produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A.T., 2013. Gelatin Ikan: Sumber, Komposisi Kimia dan Potensi Pemanfaatannya. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(2), 44-46.
- Alfitri, M., Aisyah, S. dan Adawyah, R., 2019. Pengaruh Penambahan Daging Ikan Toman (*Channa micropeltes*) yang Berbeda terhadap Kadar Abu, Kadar Protein dan Kadar Lemak pada Pengolahan Serundeng. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan*, Banjarbaru 24 November 2019.
- Alhana., Suptijah, P. dan Tarman, K., 2015. Ekstraksi dan Karakteristik Kolagen dari Daging Sapi Teripang Gamma. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(2), 150-161.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC, United State of America.
- Arifin, M.Z., Maharani, S. dan Widiaputri, S.I., 2020. Uji Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik Yoghurt Ngeboon Panorama Indonesia. *Jurnal Edufortech*, 5(1), 69-78.
- Aryanta, I.W.R., 2019. Bawang Merah dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal Widya Kesehatan*, 1(1), 1-7.
- Ata, S.T.W., Yulianty, R., Sami, F.J. dan Ramli, N., 2016. Isolasi kolagen dari Kulit dan Tulang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(1), 27-30.
- Atmaja, T.H.W., Mudatsir dan Samingan, 2017. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Pala (*Myristica fragrans*) terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*. *Jurnal EduBio Tropika*, 5(1), 1-8.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1995. *SNI 01-3707-1995 Abon*. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Barlina, R., 2004. Potensi Buah Kelapa Muda untuk Kesehatan dan Pengolahannya. *Jurnal Perspektif*, 3(2), 46-60.
- Basito, 2012. Kajian Karakteristik Sensori dan Kapasitas Antioksidan Minuman Fungsional Bekatul Beras Hitam dengan Penambahan Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kencur (*Kamferia galangan L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2), 66-73.
- Beat, C.E.F., Luluhan, L.E. dan Djarkasi, G.S.S., 2021. Pengaruh Penambahan Bubur Kelapa Muda terhadap Karakteristik Marshmallow. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 61-72.

- Damayanti, A., 2019. *Diversifikasi Sambalengkung dari Ikan Lele (Clarias gariepinus) dan Bonggol Nanas*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Daud, A., Suriati dan Nuzulyanti, 2019. Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Jurnal Online Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 11-16.
- Ekaristya, F., Rukmi, W.D. dan Nugrahini, N.I.P., 2016. Pengaruh Kencur (*Kaempferia galangan* L.) dan Madu Kelengkeng (*Nephelium longata* L.) terhadap Karakteristik *Spice Leather*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 417-427.
- Elisabeth, V., YamLean, P.V.Y. dan Supriati, H.S., 2018. Formulasi Sediaan Granula dengan Bahan Pengikat Pati Kulit Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) dan Pengaruhnya pada Sifat Fisik Granul. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(4), 1-11.
- Evizal, R., 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Fitriani, N.P.I.O., Yulianti, N.L. dan Gunadnya, I.B.P., 2020. Pengaruh Variasi Suhu dan Ketebalan Irisan Kunyit pada Proses Pengeringan terhadap Sifat Fisik Tepung Kunyit. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*. 8(2), 266-271.
- Gadi, D.S., Trilaksani, W. dan Nurhayati, T., 2017. Histologi, Ekstraksi dan Karakterisasi Kolagen Gelembung Renang Ikan Cunang *Muarenesox talabo*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 665-683.
- Ghani, M.N.A. dan Suryadi, A., 2021. Perancangan Mesin Pembuat Serundeng Kapasitas 10 Kg Menggunakan Metode Pahl & Beitz. *Prosiding the 12th Industrial Research Workshop and National Seminar*, Bandung 4-5 Agustus 2021.
- Gomez, K. A., dan A. A, Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian (Statistica Procedures for Agricultural Research) edisi kedua*. Universitas Indonesia (UI Press), Jakarta.
- Hardiyanti dan Nisah, K., 2019. Analisis Kadar Serat pada Bakso Bekatul dengan Metode Gravimetri. *Jurnal Amina*, 1(3), 103-107.
- Hardoko, Sari, P.Y. dan Puspitasari, Y.E., 2015. Substitusi Jantung Pisang dalam Pembuatan Abon dari Pindang Ikan Tongkol. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 20(1), 1-10.
- Harry, S.S., Sabtu, B. dan Malelak, G.E.M., 2019. Kualitas Dendeng Giling Ayam Afkir yang Diberi Campuran Jantung Pisang dan Kelapa Parut. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 1(1), 40-48.

- Haryudin, W. dan Rostiana, O., 2009. Karakteristik Morfologi Tanaman Cabe Jawa (*Piper retrofractum*. Vahl) di Beberapa Sentra Produksi. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*, 20(1), 1-10.
- Hayati, R., 2009. Perbandingan Susunan dan Kandungan Asam Lemak Kelapa Muda dan Kelapa Tua (*Cocos nucifera* L.) dengan Metode Gas Kromatografi. *Jurnal Floratek*, 4, 18-28.
- Hendrawati, V.S., Suyasa, I.N.G. dan Sujaya, I.N., 2014. Efektivitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Ketumbar (*Coriandrum sativum*) terhadap Daya Awet Tahu Lombok. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(1), 79-87.
- Husni, P., Fadhiilah, M.L. dan Hasanah, U., 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan Serbuk Kering Tangkai Genjer (*Linnocharis flava* (L.) Buchenau.) sebagai Suplemen Penambahan Serat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(1), 1-8.
- Isma, K., Harun, N. dan Fitriani, S., 2020. Karakteristik Selai Lembar dari Daging Kelapa Muda dan Ubi Jalar Ungu. *SAGU Journal: Agricultural Science and Technology*, 19(2), 39-47.
- Kaya, A.O.W., Nanlohy, E.E.E.M dan Lewerissa, S., 2021. Perbandingan Komposisi Kimia Perisa Tulang Ikan Tuna (*Thunnus albacares*) dan Kulit Udang (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 21-28.
- Kemenkes RI., 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kulkarni, P. dan Maniyar, M., 2020. Utilization of Fish Collagen in Pharmaceutical and Biomedical Industries: Waste to Wealth Creation. *Life Science Informatics Publications*, 6(3), 11-20.
- Moulia, M.N., Syarief, R., Iriani, E.S., Kusumaningrum, H.D. dan Suyatma, N.E., 2018. Antimikroba Ekstrak Bawang Putih. *Jurnal Pangan*, 27(1), 55-66.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mechelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Maryland: Baltimore.
- Muntika dan Razak, M., 2017. *Ilmu Teknologi Pangan*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Mustafa, Masing, Ramli dan Irwan, M., 2020. Pengaruh Waktu Ekstraksi terhadap Kualitas Gelatin dari Tulang Ikan Tenggiri dengan Berbantuan Ultrasonik. *Jurnal Politeknik Negri Balikpapan*, 187-193.
- Ningsih, N., 2021. *Pengaruh Penggunaan Buah Nangka (Artocarpus*

heterophylus Lamk) dan *Kelapa Muda* terhadap Karakteristik Abon. Skripsi. Universitas Sriwijaya.

- Nining, 2020. Pemanfaatan Kolagen Laut dalam Sistem Penghantaran Obat. *Jurnal Majalah Farmasetika*, 5(5), 245-256.
- Nurdjannah, N., 2004. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh. *Jurnal Perspektif*, 3(2), 61-70.
- Nurhidayah B., Soekendarsi, E. dan Erviani, A.E., 2019. Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng *Chanos-chanos* dan Sisik Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 39-47.
- Permata, D.A., Ismed dan Putri, H., 2019. Pembuatan Kaldu Sapi Instan dengan Pemanfaatan *Oxtail* DAN *Brokoli* (*Brassica oleraceae*, L.). *Agroteknika*, 2(1), 20-30.
- Prabawati, T.P. dan Pujimulyani, D., 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak *Kencur* (*Kaempferia galanga* L.) terhadap Warna, Aktivitas Antioksidan, dan Tingkat Kesukaan Minuman Instan Kunir Putih (*Curcuma mangga Val.*). Seminar Nasional Inovasi Pangan Lokal untuk Mendukung Ketahanan Pangan, 28 April 2018. Yogyakarta: Universitas Mercu Buana Yogyakarta, 209-216.
- Prasetyo, T.F., Isdiana, A.F. dan Sujadi, H., 2019. Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis *Internet of Things*. *SMARTICS Journal*, 5(2), 81-96.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris Edisi Revisi*. Palembang: Unsri Press.
- Pratama, R.I., Lana, A.P., Rostini, I. dan Rizal, A., 2019. Composition of Volatile Flavor Compounds from Mackerel Head Broth and Mackerel Bone Broth, *Scomberomorus commerson* (Lacepede, 1800). *World News of Natural Sciences*, 25, 199-219.
- Primadela, N.A., 2020. *Kandungan Protein, Zat Besi, dan Daya Terima Serundeng Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera)*. Skripsi. Universitas Jember.
- Pursudarsono, F., Rosyidi, D. dan Widati, A.S., 2015. Pengaruh Perlakuan Imbangan Garam dan Gula terhadap Kualitas Dendeng Paru-Paru Sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(1), 35-45.
- Putra, A.S. dan Sukohar, A., 2018. Pengaruh *Allicin* pada Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Aktivitas *Candida albicans* sebagai Terapi Candidiasis. *Jurnal Agromedicine Unila*, 5(2), 601-605.
- Putranto, H.F., Asiki, A.N. dan Kusumaningrum, I., 2015. Karakterisasi Tepung

- Tulang Ikan Belida (*Chitala sp.*) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis Protein. *Jurnal Ziraah*, 40(1), 11-20.
- Rahmi, M., Sari, T.M. dan Melia, A., 2019. Uji Aktivitas Antijamur Minyak Atsiri Bawang Bombay (*Allium cepa* L.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 8(1), 6-11.
- Restu, 2016. Pengolahan Abon Ikan Karandang (*Channa pleurophthalnus*) dengan Penambahan Kelapa Parut. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 5(1), 22-26.
- Rodiah, S., Mariyamah, Ahsannunisa, R., Erviana, D., Rahman, F. dan Budaya, A.W., 2018. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tenggiri sebagai Sumber Gelatin Halal Melalui Hidrolisis Larutan Asam dengan Variasi Rasio Asam. *Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 34-42.
- Romadhon, Darmanto, Y.S. dan Kurniasih, R.A., 2019. Karakteristik Kolagen dari Tulang, Kulit, dan Sisik Ikan Nila. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 403-410.
- Rysova, J. dan Smidova, Z., 2021. Effect of Salt Content Reduction on Food Processing Technology. *Jurnal Foods*, 10, 1-30.
- Salamah, E., Purwaningsih, S. dan Kurnia, R., 2017. Kandungan Mineral Remis (*Corbicula javanica*) Akibat Proses Pengolahan. *Jurnal Akuastik*, 3(1), 74-83.
- Santoso, A., 2011. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal Magistra*, 75(23), 35-40.
- Santoso, C., Surti, T. dan Sumardianto, 2015. Perbedaan Penggunaan Konsentrasi Larutan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Pari Mondol (*Himantura gerrardi*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 106-114.
- Sari, A.F., Manguwardoyo, W. Sugoro, I., 2017. *Degradasi Ampas dan Sera Wangi Segar (Cymbopogon nardus L) dengan Metode In Sacco pada Kerbau Fistula*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Universitas Indonesia Agustus 2017. Jakarta: Badan Tenaga Nuklir Nasional. 119-125.
- Sartika, R.A.D., 2008. Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2(4), 154-160.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M.P., 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.

- Singkuku, F.T., Onibala, H. dan Agustin, A.T., 2017. Ekstraksi Kolagen Tulang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Menjadi Gelatin dengan Asam Klorida. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(3), 69-72.
- Stanek, M., Peter, E. dan Janicky, B., 2013. Content of the Calcium and Phosphorus in the Meat of Prussian Carp (*Carrasius auratus gibelio* BLOCH, 1783) from the Lake Goplo (Poland). *Journal od Central European Agriculture*, 14(1), 1-10.
- Subagio, A., 2010. Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. *PANGAN*, 20(1), 15-26.
- Sudarmaji, S., Haryono, B. dan Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian (Edisi Keempat)*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta
- Sulhatun, Mutiawati dan Kurniawan, E., 2020. Pengaruh Temperatur dan Waktu Pemasakan terhadap Perolehan Minyak Kemiri dengan Menggunakan Cara Basah, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 9(2), 54-60.
- Sun, W., Shahrajabian, M.H. dan Cheng, Q., 2019. The Insight and Survey on Medicinal Properties and Nutritive Components of Shallot. *Journal of Medicinal Plants Research*, 13(18), 452-457.
- Suryati, Nasrul, Z.A., Meriatna dan Suryani, 2015. Pembuatan dan Karakterisasi Gelatin dari Ceker Ayam dengan Proses Hidrolisis. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), 66-79.
- Susanti, L., Zuki, M. dan Syaputra, F., 2011. Pembuatan Mie Basah Berkalsium dengan Penambahan Ikan Tenggiri (*Somberomorus lineolatus*). *Jurnal Agroindustri*, 1(1), 35-44.
- Syah, H., Yusmanizar dan Maulana, O., 2013. Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis dengan Penambahan Jagung dan Beras Ketan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 5(1), 32-37.
- Tazwir, Ayudiarti, L.A. dan Peranginangin, R., 2007. Optimasi Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Kaci-Kaci (*Plectorhynchus chaetodonoides* Lac.) Menggunakan Berbagai Konsentrasi Asam dan Waktu Ekstraksi. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 2(1), 35-43.
- Thio, J., Djarkasi, G.S.S. dan Lalujan, L., 2018. Sifat Sensoris dan Kimia Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 31-42.
- Trilaksani, W., Salamah, E. dan Nabil, M., 2006. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunus sp*) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis Protein. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 34-45.

- Utami, A.N., 2017. *Identifikasi Bakteri escherichia coli pada Kelapa Parut yang Dijual di Pasar Kota Kendari*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kendari.
- Wijayanti, I., Rianingsih, L. dan Amalia, U., 2018. Karakteristik Fisikokimia Kalsium dari Tulang Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Perendaman Belimbing Wuluh. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 336-344.
- Wuryanti dan Murnah, 2009. Uji Ekstrak Bawang Bombay terhadap Anti Bakteri Gram Negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Sains & Matematika*, 17(3), 151-158.