

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TULANG
IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP
KARAKTERISTIK MIE BASAH LABU KUNING**

***THE EFFECT OF SNAKEHEAD FISH BONES FLOUR
(Channa striata) ON CHARACTERISTICS OF PUMPKIN
WET NOODLES***



**Chintya Ayu Kholifah
05031381722071**

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

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TULANG IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP KARAKTERISTIK MIE BASAH LABU KUNING

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



**Chintya Ayu Kholifah
05031381722071**

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

SUMMARY

CHINTYA AYU KHOLIFAH. The Effect of Snakehead Fish Bones Flour (*Chana striata*) on Characteristics of Pumpkin Wet Noodles. (Supervised by **UMI ROSIDAH**).

This study aims to find out the effect of the addition of snakehead fish bone meal on the characteristics of pumpkin wet noodles. This study used a Complete Non-Factorial Randomized Design (RALNF) with one treatment factor, namely the addition of snakehead fish bone meal with repeats as much as 3 times. The concentration of addition of snakehead fish bone meal is 0%, 5%, 10%, 15%, 20%.25%. The parameters observed in the study were physical parameters (hardness, color and strength of attraction) and chemical parameters (water content, ash content, calcium content, and protein content). The results showed that the addition of snakehead fish bone meal had a real effect on the physical characteristics of color (lightness, redness, yellowness), hardness, tensile strength and chemical characteristics, namely water content, ash content, calcium content and protein content of pumpkin wet noodle. The results showed that the higher the addition of snakehead fish bone meal, the increase in hardness value, water content, ash content, protein content in pumpkin wet noodles consecutively 26.47 gf to 34.93 gf, 58.57% to 70.49%, 0.91% to 5.63%, 8.95% to 10.74%. The average of calcium content in wet noodles of pumpkin increased by 2.46% to 5.91 along with the higher addition of snakehead fish bone meal. The strong average value of wet noodle pull decreased along with the addition of snakehead fish bone meal by 0.057 MPa to 0.027 MPa.

Key word : wet noodle, fish bone flour, snakehead fish

RINGKASAN

CHINTYA AYU KHOLIFAH. Pengaruh penambahan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Karakteristik Mie Basah Labu Kuning (Dibimbing oleh **UMI ROSIDAH**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap karakteristik mie basah labu kuning. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial (RALNF) dengan satu faktor perlakuan yaitu penambahan tepung tulang ikan gabus dengan ulangan sebanyak 3 kali. Konsentrasi penambahan tepung tulang ikan gabus yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu parameter fisik (kekerasan, warna dan kuat tarik) dan parameter kimia (kadar air, kadar abu, kadar kalsium, dan kadar protein). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung tulang ikan gabus berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik yaitu warna (*lightness, redness, yellowness*), kekerasan, kuat tarik dan karakteristik kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar kalsium dan kadar protein mie basah labu kuning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung tulang ikan gabus maka meningkatkan nilai kekerasan, kadar air, kadar abu, kadar protein pada mie basah labu kuning berturut-turut 26,47 gf sampai 34,93 gf, 58,57% sampai 70,49%, 0,91% sampai 5,63%, 8,95% sampai 10,74%. Nilai rata-rata kalsium pada mie basah labu kuning semakin meningkat sebesar 2,46% sampai 5,91% seiring dengan semakin tinggi penambahan tepung tulang ikan gabus. Nilai rerata kuat tarik mie basah mengalami penurunan seiring dengan penambahan tepung tulang ikan gabus sebesar 0,057 MPa sampai 0,027 MPa.

Kata kunci : mie basah, tepung tulang ikan gabus, ikan gabus.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TULANG
IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP
KARAKTERISTIK MIE BASAH LABU KUNING**

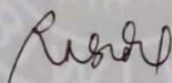
SKRIPSI

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

Oleh :

Chintya Ayu Kholifah
05031381722071

Indralaya, Januari 2022
Pembimbing



Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M. S.
NIP. 196011201986032001

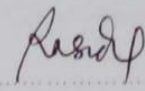
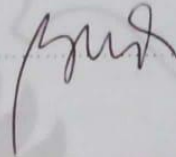
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Karakteristik Mie Basah Labu Kuning" oleh Chintya Ayu Kholifah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Januari 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. Ketua (..... )
NIP. 196011201986032001
2. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Anggota (..... )
NIP. 197506102002121002

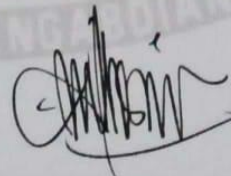
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. H. Ward Salch, M.S.
NIP. 196208011988031002

Indralaya, Januari 2022

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chintya Ayu Kholifah

Nim : 05031381722071

Judul : Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*)
Terhadap Karakteristik Mie Basah Labu Kuning.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian atau pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi 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, Januari 2022



Chintya Ayu Kholifah

RIWAYAT HIDUP

Chintya Ayu Kholifah dilahirkan di Basungan, Lampung Barat pada tanggal 27 Januari 2000. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Anak perempuan dari bapak Haryadi Arnando dan ibu Nurlelawati. Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri Basungan, selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2011. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pagar Dewa, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Swasta Al-azhar 3 Bandar Lampung, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk (USM) sampai dengan penulisan skripsi ini masih terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya telah mengikuti organisasi HIMATETA (Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian) sebagai Anggota dan HMPPI (Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia) sebagai anggota serta telah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Prinsip Pengolahan Hasil Pertanian, Pengemasan dan Penyimpanan, Pangan Fungsional dan Fitokimia, Kimia Hasil pertanian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Karakteristik Mie basah Labu Kuning”.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bentuk dan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini yaitu :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku pembimbing skripsi serta pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan serta nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, do'a serta bimbingan kepada penulis.
6. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan dibidang Teknologi Pertanian.
7. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Desi dan Kak John atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
8. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Hafsah dan Mbak elsa atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
9. Kedua orang tua, Bapak Haryadi Arnando dan Ibu Nurlelawati serta kakak dan adik yang telah menyayangi, selalu mendo'akan serta memberikan dukungan kepada penulis.

10. Teman satu pembimbing akademik dan satu perjuangagn, Yessy Syahfitri Hidayat yang telah berjuang bersama-sama dalam belajar serta menyelesaikan skripsi.
11. Halimatuzzuhairoh, Str. Kes., Aprilia Setya Ningtyas, Str.Kep., Fenny Karlina Sari, Str. Kes., Lucky Agung Rafi'i, Ersya Kurnia Fahsari,S.TP., Lilis Lestari, Cindy Wulandari, teman satu angkatan THP 2017 Palembang serta kakak tingkat angkatan 2015 dan 2016 yang membantu dan memberi semangat selama perkuliahan.
12. Serta termakasih untuk semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat membantu dan bermanfaat untuk memberikan sumbangan pikiran bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
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 Penelitian	2
1.3 Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Mie Basah.....	3
2.2 Labu Kuning.....	5
2.3 Tepug Tulang Ikan Gabus	6
2.4 Tepung Terigu.....	7
2.5 Tepung Tapioka	8
2.6 Garam.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11

3.4 Analisis Data	12
3.4.1 Analisis Statistik Parametrik	12
3.5 Cara Kerja	14
3.5.1 Proses Pembuatan Bubur Labu Kuning	14
3.5.2 Proses Pembuatan Tepung Tulang Ikan Gabus	14
3.5.4 Proses Pembuatan Mie Basah Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan gabus.	14
3.6 Parameter.....	15
3.6.1 Kekerasan	15
3.6.2 Warna	15
3.6.3 Kuat Tarik	15
3.6.4 Kadar Air	16
3.6.5 Kadar Abu	16
3.6.6 Kadar Kalsium.....	17
3.6.7 Kadar Protein.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Karakteristik Fisik	19
4.1.1 Kekerasan	19
4.1.2 Warna	21
4.1.2.1 <i>Lightness</i> (L*)	21
4.1.2.2 <i>Redness</i> (a*)	23
4.1.2.3 <i>Yellowness</i> (b*)	25
4.1.3 Kuat Tarik	27
4.2 Karakteristik Kimia.....	29
4.2.1 Kadar air	29

4.2.2 Kadar Abu	32
4.2.3 Kadar Kalsium.....	34
4.2.4 Kadar Protein.....	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Nilai rerata kekerasan mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	19
Gambar 4.2 Nilai rerata <i>Lightness</i> (L*) mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	22
Gambar 4.3 Nilai rerata <i>Redness</i> (a*) mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	24
Gambar 4.4 Nilai rerata <i>Yellowness</i> (b*) mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	26
Gambar 4.5 Nilai rerata kuat tarik mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	28
Gambar 4.6 Nilai rerata kadar air mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	30
Gambar 4.7 Nilai rerata kadar abu mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	32
Gambar 4.8 Nilai rerata kadar kalsium mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	34
Gambar 4.9 Nilai rerata kadar protein mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi mie basah per 100 g bahan	4
Tabel 2.2 Standar mutu mie basah (SNI 2987-2015).....	4
Tabel 2.3 Kandungan gizi labu kuning per 100 g bahan.....	6
Tabel 2.4 Syarat mutu tepung tulang ikan	7
Tabel 2.5 Komposisi kimia tepung terigu per 100 g bahan	8
Tabel 2.6 Komposisi kimia tepung tapioka per 100 g bahan.....	9
Tabel 3.1 Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial (RALNF)	12
Tabel 4.1 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kekerasan mie basah labu kuning	20
Tabel 4.2 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap <i>Lighness</i> (L^*) mie basah labu kuning	23
Tabel 4.3 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap <i>Redness</i> (a^*) mie basah labu kuning	25
Tabel 4.4 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap <i>Yellowness</i> (b^*) mie basah labu kuning.	26
Tabel 4.5 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kuat tarik mie basah labu kuning	28
Tabel 4.6 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kadar air mie basah labu kuning	31
Tabel 4.7 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kadar abu mie basah labu kuning	33
Tabel 4.8 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kadar kalsium mie basah labu kuning....	35
Tabel 4.9 Nilai Uji Lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus terhadap kadar protein mie basah labu kuning	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan bubur labu kuning.....	47
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan tepung tulang ikan gabus .	48
Lampiran 3. Diagram alir proses pembuatan mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	59
Lampiran 4. Gambar tepung tulang ikan dan mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	50
Lampiran 5. Analisis kekerasan mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	52
Lampiran 6. Analisis <i>Lightness</i> (L^*) mie basah labu kuning penambahan Tepung tulang ikan gabus	54
Lampiran 7. Analisis <i>Redness</i> (a^*) mie basah labu kuning penambahan Tepung tulang ikan gabus	56
Lampiran 8. Analisis <i>Yellowness</i> (b^*) mie basah labu kuning penambahan Tepung tulang ikan gabus	58
Lampiran 9. Analisis kuat tarik mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	60
Lampiran 10. Analisis kadar air mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	62
Lampiran 11. Analisis kadar abu basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	64
Lampiran 12. Analisis kadar kalsium mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	66
Lampiran 13. Analisis kadar protein mie basah labu kuning penambahan tepung tulang ikan gabus	68

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mie merupakan salah satu jenis olahan pangan yang banyak digemari di berbagai negara termasuk Indonesia. Mie telah menjadi salah satu pangan alternatif sebagai pengganti nasi yang banyak dikonsumsi hampir semua kalangan (Rosalina *et al.*, 2018). Indonesia memiliki beraneka ragam jenis mie namun yang paling populer adalah mie yang terbuat dari tepung terigu. Salah satu jenis mie yang berbahan dasar tepung terigu yaitu mie basah. Mie basah merupakan jenis pangan yang berbahan dasar tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya (Setiyoko *et al.*, 2018). Zat gizi utama pada mie basah yaitu karbohidrat yang tergolong dalam zat gizi makro tetapi rendah kandungan gizi mikro seperti vitamin dan mineral (Asmawati *et al.*, 2019). Mengingat konsumsi mie yang terus meningkat, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan nilai gizi pada mie dengan cara menambahkan bahan pangan tertentu pada pembuatan mie basah. Produksi mie saat ini telah dikembangkan dengan variasi komposisi tepung terigu sebagai bahan baku utama dan ditambahkan bahan pangan lain seperti sayuran dan umbi-umbian. Salah satu bahan pangan yang dapat digunakan pada pembuatan mie basah yaitu labu kuning. Saat ini pandangan masyarakat terhadap mie basah yang beredar sebagian besar mengandung bahan pewarna sintetis. Oleh karena itu penambahan labu kuning dapat menjadi pewarna alami pada mie basah. Labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya akan beta karoten. Selain itu daging buah labu kuning mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker (Hatta dan Sandalayuk, 2020). Sifat labu kuning yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung karoten yang cukup tinggi dapat menambahkan warna alami yang menarik pada mie basah.

Asupan zat gizi mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Salah satu asupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh adalah kalsium. Asupan kalsium yang cukup dapat membantu memproduksi massa tulang yang lebih tinggi. Susu, keju dan ikan merupakan bahan pangan sumber kalsium yang mudah ditemukan (Kartono dan Soekatri, 2004). Indonesia merupakan negara

penghasil ikan yang melimpah salah satunya ikan gabus. Ikan gabus merupakan ikan asli perairan Indonesia serta menjadi hasil tangkapan penting dalam sektor perikanan. Ikan gabus memiliki karakteristik berdaging tebal sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku produk olahan (Asikin dan Kusumaningrum, 2017). Pengolahan produk pangan menggunakan bahan dasar ikan menimbulkan limbah yang tidak diharapkan. Limbah yang dihasilkan dari pengolahan ini seperti kepala, ekor, sirip, tulang dan jeroan (Thalib, 2009). Tulang ikan kaya akan kalsium adalah salah satu limbah hasil perikanan yang dapat dimanfaatkan menjadi tepung.

Produk tepung tulang ikan merupakan salah satu cara pengawetan tulang ikan. Tepung tulang ikan kaya akan nutrisi terutama kalsium dan fosfor (Imra *et al.*, 2019). Tepung tulang ikan memiliki kandungan kalsium berbeda-beda berdasarkan dari jenis-jenis ikan dan cara pengolahannya (Pratama *et al.*, 2014). Pengolahan tepung tulang ikan telah banyak dilakukan penelitian dan difortifikasikan dalam produk pangan. Pengaplikasian tepung tulang ikan yang telah dilakukan penelitian yaitu pembuatan mie basah berkalsium penambahan tepung tulang ikan tenggiri (Susanti *et al.*, 2011). Sumber kalsium, fosfor serta mutu cookies fortifikasi tepung tulang ikan nila (Syadeto *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian tersebut maka dilakukan pengembangan mie basah dengan menambahkan tepung tulang ikan gabus untuk menambahkan nilai gizi pada mie basah.

1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tulang ikan gabus (*Channa striata*) terhadap karakteristik sifat fisik (kekerasan, kuat tarik dan warna) dan sifat kimia (kadar air, kadar abu, kadar kalsium dan kadar protein) mie basah labu kuning.

1.3 Hipotesis

Diduga penambahan konsentrasi tulang ikan gabus berpengaruh nyata terhadap karakteristik mie basah dengan labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, V., Sugitha, I.M., dan Sandhi, A.P. 2017. Pengaruh perbandingan terigu dengan puree labu kuning (*Cucurbita moschata ex. Poir*) terhadap karakteristik kue. *Jurnal ITEPA*. 6(2): 11-20.
- Ahmil., Mulyati, H., dan Mananta, O. 2021. Analisis kandungan gizi tepung tulang ikan sidat (*Anguila sp*). *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 5(1):36-44.
- Alhannasir., Murtado, A.D., dan Muchsiri, M., Rudi, F., Agustin, S. 2021. Aplikasi labu kuning sebagai substitusi zat warna kuning pada pembuatan kemplang. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 32(1): 19-26.
- Almatsier. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Amanto, B. S., Siswanti, S., dan Atmaja, A. 2015. Kinetika pengeringan temu giring (*Curcuma heyneana valeton* dan *van zipp*) menggunakan cabinet dryer dengan perlakuan pendahuluan blanching. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(2): 107-114.
- Anggreni, D., Pranawa, I. M. S., dan Triani, L. 2009. Pemanfaatan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) sebagai sumber karoten dalam pembuatan mie basah. In *Prosiding Seminar Nasional, Program Studi Teknologi Industri Pertanian* (pp. 682-688).
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Published by the Association of Official Analytical Chemist*. Washington DC: Association of Official Analytical Chemistry.
- Asikin, A. N., dan Kusumaningrum, I. 2017. Edible portion dan kandungan kimia ikan gabus (*Channa striata*) hasil budidaya kolam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. 42(3): 158-163.
- Asmawati., Saputrayadi, A., dan Bulqiah, M. 2019. Formulasi tepung tempe dan sari wortel pada pembuatan mie basah kaya gizi. *Jurnal Agrotek*. 6(1):17-22.
- Astuti, P. Anita, S., dan Hanifah T.A. 2014. Potensi abu dari tulang ikan tongkol sebagai adsorben ion mangan dalam larutan. *JOM FMIPA*.1(2).
- Bakhtiar., Rohaya, S., Ayunda, H.M. 2019. Penambahan tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) sebagai sumber kalsium dan fosfor pada pembuatan donat panggang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 11(1): 39.

- Billina, A., Waluyo, S dan Suhandy, D. 2014. Kajian sifat fisik mie basah dengan penambahan rumput laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 4(2):109-116.
- Biyumna, U.L., Windrati, W.S., Diniyah, N. 2017. Karakteristik mie kering terbuat dari tepung sukun (*Artocarpus altilis*) dan penambahan telur. *Jurnal Agroekoteknologi*.11(1) : 23-34.
- BRKP. 2006. Proceeding Forum Pasar Garam Indonesia. Jakarta : Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Cucikodana Y, Supriadi A, dan Purwanto B. 2012. Pengaruh perbedaan suhu perebusan dan konsentrasi NaOH terhadap kualitas bubuk tulang ikan gabus (*Channa striata*). *Fishtech*. 1(1): 91-101.
- Departemen kesehatan RI. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1992. Standar Nasional untuk Tepung Tulang. SNI 01 3158-1992. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Ernisti, W., Riyadi, S., dan Jaya, F. M. 2019. Karakteristik biskuit (*Crackers*) yang difortifikasi dengan konsentrasi penambahan tepung ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 13(2).
- Faridah, D. N, Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fitasari, E. 2009. Pengaruh tingkat penambahan tepung terigu terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, mikrostruktur, dan mutu organoleptik keju gouda olahan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 4(2):17-29.
- Gardjito, M., Djuwardi, A. dan Harmayanti, E. 2014. *Pangan Nusantara, Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan*. Jakarta: Kencana.
- Gardjito. M dan Sari, T. F. K. 2005. Pengaruh penambahan asam sitrat dalam pembuatan manisan kering labu kuning (*Cucurbita maxima*) terhadap sifat sifat produknya. *Jurnal Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 1(2):81-85.
- Haryati, S., Rini, A.S. dan Safitri, Y. 2017. Pemanfaatan biji durian sebagai bahan baku plastik biodegradable dengan plasticizer giserol dan bahan pengisi CaCO₃. *Jurnal Teknik Kimia*. 23(1): 1-8.
- Hatta, H dan Sandalayuk, M. 2020. Pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap kandungan karbohidrat dan protein *cookies*. *Jurnal Of Public Health*. 3(1):41-50.

- Hemung, B.O. 2013. Properties of tilapia bone powder and its calcium bioavailability based on transglutaminase assay. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*. 3(4):306-309.
- Herawati, H. 2006. Potensi ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) sebagai pangan pokok untuk mendukung program ketahanan pangan. *Prosiding Seminar Optimasi Pemanfaatan Sumber Daya Pertanian Melalui Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Berbasis Pertanian*. Bandung.
- Herawati, H. 2012. Teknologi proses produksi *food ingredient* dari tapioka termodifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(2):68-76.
- Imra, I., Akhmadi, M. F., dan Maulianawati, D. 2019. Fortifikasi kalsium dan fosfor pada crackers dengan penambahan tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 11(1):49-54.
- Indrianti, N., R. Kumalasari, R. Ekafitri, dan D.A. Darmajana. 2013. Pengaruh penggunaan pati ganyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap sifat fisik mie jagung instan. *Agritech*. 33(4) : 391-398.
- Insan, D., Herawati, N., dan Rossi, E. 2017. Pemanfaatan labu kuning dalam pembuatan permen jelly dengan penambahan rumput laut. *Jom FAPERTA*. 4(2): 1-11.
- Irsalina, R., Lestari, S. D., dan Herpandi, H. 2016. Karakteristik fisiko-kimia dan sensori mie kering dengan penambahan tepung ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*). *Jurnal Fishtech*. 5(1), 32-42.
- Jayati, R. D., Sepriyaningsih, S., dan Agustina, S. 2018. Perbandingan daya simpan dan uji organoleptik mie basah dari berbagai macam bahan alami. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*. 1(1):10-20.
- Junita, D., Setiawan, B., Anwar, F., dan Muhandri, T. 2017. Komponen gizi, aktivitas antioksidan dan karakteristik sensori bubuk fungsional labu kuning (*Cucurbita Moschata*) dan tempe. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 12(2): 109-116.
- Kartono, D dan Soekatri, M. 2004. *Angka Kecukupan Mineral: Kalsium, Fosfor, Magnesium, Fluor*. Jakarta : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII.
- Lekahena, V., Faridah, D. N., Syarief, R dan Peranginangin, R. 2014. Karakterisasi fisikokimia nanokalsium hasil ekstraksi tulang ikan nila menggunakan larutan basa dan asam. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 25(1): 57-64.
- Lestario, L. N., Susilowati, M., dan Martono, Y. 2012. Pemanfaatan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata* duch) sebagai bahan fortifikasi mie basah. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana*.

- Liandani, W., dan E. Zubaidah. 2015. Formulasi pembuatan mie instan bekatul (kajian penambahan tepung bekatul terhadap karakteristik mie instan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1) : 174-185
- Malau, S. 2005. *Perancangan Percobaan*. Medan: Universitas HKBP Nommensen.
- Manasika, A., dan Widjanarko, S. B. 2014. Ekstraksi pigmen karotenoid labu kabocha menggunakan metode ultrasonik (kajian rasio bahan: pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3):928-938.
- Meiyasa, F., dan Tarigan, N. 2020. Pemanfaatan limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) sebagai sumber kalsium dalam pembuatan stik rumput laut. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(1) : 66-75.
- Mervina., Kusharto., dan Marliyati. 2012. Formulasi biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariiephinus*) dan isolate protein kedelai (*Glycine max*) sebagai makanan potensial untuk balita kurang gizi. *Jurnal Teknologi Pangan*. 23(1):9-16.
- Mualim, A., Lestari, S., dan Hanggita, S. 2013. Kandungan gizi dan karakteristik mie basah dengan substitusi daging keong mas (*Pomacea canaliculata*). *Fishtech*. 2(1):74-82.
- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division Of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore Maryland.
- Normilawati., Fadlilaturrahmah., hadi, S., dan Normaidah. 2019. Penetapan kadar air dan kadar protein pada biskuit yang beredar di pasar banjarbaru. *Jurnal Ilmu Farmasi*. 10(2):51-55.
- Nur, A., Verawati, B., dan Harahap, D. A. 2018. Formulasi dan karakteristik bihun tinggi protein dan kalsium dengan penambahan tepung tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) untuk balita stunting. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 14(2). 157-164.
- Nurrokhayati, A.S., Binyamin., dan Khairul, M. 2020. Identifikasi pengaruh takaran bahan dasar terhadap kualitas mie basah berdasarkan daya serap air dan metode doe. *Jurnal ilmiah manuntung*. 6 (1) : 143-149.
- Nurwahida, N. 2018. Pengaruh formulasi labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan tepung daun katuk (*Sauropus Androgynus*) terhadap penilaian organoleptik dan nilai proksimat dodol. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 3(2):1273-1282.
- Pratama, R. I., Rostini, I. dan Liviawaty, E. 2014. Karakteristik biskuit dengan penambahan tepung tulang ikan Jangilus (*Istiophorus SP.*). *Jurnal akuatika*, 5(1):30-39.

- Purnawijayanti, H. A. 2009. *Mie Sehat*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Purnomo, L., Surjoseputro, S., dan Setijawati, E. 2018. Pengaruh konsentrasi asam jawa (*Tamarindus Indica L.*) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik leather pulp kulit pisang kepok-asam jawa. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 17(1): 51-57.
- Putra, M. R. A., Nopianti, R., dan Herpandi, H. 2015. Fortifikasi tepung tulang ikan gabus (*Channa striata*) pada kerupuk sebagai sumber kalsium. *Fishtech*.4(2): 128-139.
- Putranto HF, Asikin AN, Kusumaningrum I. 2015. Karakteristik tepung tulang ikan belida (*Chitala sp.*) sebagai sumber kalsium dengan metode hidrolisis protein. *Ziraa 'ah*. 40(1): 11-20.
- Ranonto, N. R., Nurhaeni, N., dan Razak, A. R. 2015. Retensi karoten dalam berbagai produk olahan labu kuning (*Cucurbita moschata Durch*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 4(1).
- Riyanto, C. 2014. Kualitas mie basah dengan kombinasi edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) dan bekatul beras merah. *Jurnal Teknobiologi*. 2(1):1-22.
- Rosalina, L. 2018. Kadar protein, elastisitas, dan mutu hedonik mie basah dengan substitusi tepung ganyong. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 8(1):1-10.
- Salanggon, A. M., Tanod, W. A., dan Hermawan, R. 2020. Alt bakteri dan kapang mie basah daging cumi cumi dengan lama penyimpanan berbeda. *Journal of Fisheries, Marine and Aquatic Science*. 2(1):45-51.
- Setiyoko, A., Nugraeni, N., dan Hartutik, S. 2018. Karakteristik mie basah dengan substitusi tepung bengkuang termodifikasi heat moisture treatment (HMT). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 22(2):102-110.
- Setyani, S., dan Astuti, S. 2017. Substitusi tepung tempe jagung pada pembuatan mie basah. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 22(1): 1-10.
- Shaliha, L.A., Abduh, S., dan Hintono, A. 2017. Aktivitas antioksidan, tekstur dan kecerahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) yang dikukus pada berbagai lama waktu pemasakan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(4):141-149.
- SNI 2987. 2015. *Mi Basah*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Subhan. 2014. Analisis kandungan iodium dalam garam butiran konsumsi yang beredar di pasaran kota ambon. *Jurnal Fikratuna*. 6(2) : 290-303.

- Sumarni, W., Suhendar, D., dan Hadisantoso, E. P. 2017. Rekristalisasi natrium klorida dari larutan natrium klorida dalam beberapa minyak yang dipanaskan. *Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*. 4(2): 100-104.
- Susanti, L., Zuki, M., dan Syaputra, F. 2011. Pembuatan mie basah berkalsium dengan penambahan tulang ikan tenggiri (*Somberomorus lineolatus*). *Jurnal Agroindustri*. 1(1): 35-44.
- Sutriyono, A., Kusnandar, F., dan Muhandri, T. 2016. Karakteristik adonan dan roti tawar dengan penambahan enzim dan asam askorbat pada tepung terigu. *Jurnal Mutu pangan*. 3(2):103-110.
- Syadeto, H. S., Sumardianto, S., dan Purnamayati, L. 2017. Fortifikasi tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai sumber kalsium dan fosfor serta mutu cookies. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 3(1).
- Thalib A. 2009. Pemanfaatan tepung tulang ikan madidihang sebagai sumber kalsium dan fosfor untuk meningkatkan nilai gizi makaroni. *Tesis*. Insitut Pertanian Bogor.
- Umri, A. W., dan Wikanastri, H. 2017. Kadar protein, tensile strength, dan sifat organoleptik mie basah dengan substitusi tepung mocaf. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 7(1) :38-47.
- Untailawam, R. 2021. Studi kandungan kalsium dalam tepung tulang ikan. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*. 11(1) : 55-60.
- United State Departement of Agriculture. 2014. USDA National Nutruent Database for Standart Reference.
- Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: P.T Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianawatia, T. A., dan Isworo, J. T. 2012. Perubahan kandungan beta karoten, total asam, dan sifat sensorik yoghurt labu kuning berdasarkan lama simpan dan pencahayaan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 3(1).
- Zufahmi, Z., Suranto, S., dan Mahajoeno, E. 2018. Karakteristik tanaman labu kuning (*cucurbita moschata*) berdasarkan penanda morfologi dan pola pita isozim peroksidase. *Prosiding Biotik*. 2(1):266-273.